

CAPÍTULO 12 FICHAS RESUMEN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO MINERO ARQUEROS

CAPÍTULO 12 FICHAS RESUMEN

ELABORADO PARA



Av. Andrés Bello 2233, Piso 3, Providencia · Santiago · Chile · Fono (+56) 2 2963 8560 · www.inercochile.com

ABRIL DE 2020

ÍNDICE DE CONTENIDOS

12. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO (ART. 18° N)	1
12.1. INTRODUCCIÓN	1
12.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (LETRA C, ARTÍCULO 18).	2
12.2.1. <i>Identificación del titular y su sociedad matriz, si la hubiere, así como su representante legal, si corresponde, indicando su domicilio (c.1)</i>	2
12.2.2. <i>Antecedentes generales (c.2)</i>	3
12.2.3. <i>Localización (c.3)</i>	7
12.2.4. <i>La descripción de las partes, acciones y obras físicas que lo componen (c.4)</i>	14
12.2.5. <i>Descripción de la fase de construcción (c.5)</i>	16
12.2.6. <i>Descripción de la fase de operación (c.6)</i>	35
Primeros auxilios	44
12.2.7. <i>Descripción de la fase de cierre (c.7)</i>	60
12.3. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD (LETRA F, ARTÍCULO 18).	69
12.4. DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY (LETRA G, ARTÍCULO 18).	72
12.5. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN (LETRA I, ARTÍCULO 18).....	83
12.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS (LETRA J, ARTÍCULO 18). 95	95
12.7. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES, DE CONFORMIDAD A LO ESTABLECIDO EN EL PÁRRAFO 3° DEL TÍTULO VI DE ESTE REGLAMENTO (LETRA K, ARTÍCULO 18).	98
12.8. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE (LETRA L, ARTÍCULO 18).....	108
12.8.1. <i>Permisos Ambientales Sectoriales</i>	149
12.9. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS (LETRA M, ARTÍCULO 18).....	159

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO Nº 12.2.1. IDENTIFICACIÓN TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL.....	2
CUADRO Nº 12.2.2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	3
CUADRO Nº 12.2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	7
CUADRO Nº 12.2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS DEL PROYECTO	14
CUADRO Nº 12.2.5. DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	16
CUADRO Nº 12.2.6. DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN	35
CUADRO Nº 11.2.7. DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE.....	60
CUADRO Nº 12.3.1. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO	69
CUADRO Nº 12.5.1. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.....	83
CUADRO Nº 12.5.2. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.....	86
CUADRO Nº 12.6.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	95
CUADRO Nº 12.7.1. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES.	98
CUADRO Nº 12.7.2. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES.	101
CUADRO Nº 12.7.3. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES.	104
CUADRO Nº 12.8.1. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE DE CARÁCTER GENERAL.....	108
CUADRO Nº 12.8.2. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE DE CARÁCTER ESPECÍFICO.....	111
CUADRO Nº 12.8.3. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES	149
CUADRO Nº 12.9.1. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS AGUAS SUBTERRÁNEAS	159
CUADRO Nº 12.9.2. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS FAUNA VERTEBRADOS TERRESTRES.....	164
CUADRO Nº 12.9.3. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS FAUNA DE BAJA MOVILIDAD .	169
CUADRO Nº 12.9.4. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS FAUNA VERTEBRADOS TERRESTRES.....	173
CUADRO Nº 12.9.5. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS PATRIMONIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO	176
CUADRO Nº 12.9.6. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS MEDIO HUMANO.....	183
CUADRO Nº 12.9.7. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS PROVEEDORES LOCALES	185
CUADRO Nº 12.9.8. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS PARTICIPACIÓN EN MESAS DE TRABAJO EXISTENTES	187
CUADRO Nº 12.9.9. COMPROMISOS AMBIENTAL VOLUNTARIOS CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE PLANTA Y CONTRATISTAS.....	189

12. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO (ART. 18º N)

12.1. Introducción

En conformidad con el artículo 18, letra n), del D.S N° 40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), y con la finalidad de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley N° 19.300 de 1994 modificada por la Ley 20.417 del 2010, a continuación se presentan las fichas en las cuales se resumen los contenidos de:

- c) Descripción del proyecto;*
- f) Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad;*
- g) Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.*
- i) Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación.*
- j) Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias*
- k) Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales relevantes, de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3º del Título VI de este Reglamento.*
- l) Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.*
- m) Descripción de los compromisos ambientales voluntarios.*

12.2. Descripción del Proyecto (letra c, Artículo 18).**12.2.1. Identificación del titular y su sociedad matriz, si la hubiere, así como su representante legal, si corresponde, indicando su domicilio (c.1)****Cuadro Nº 12.2.1. Identificación Titular y Representante Legal**

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Titular	
Empresa	Compañía Minera Arqueros S.A.
R.U.T.	76.154.249-4
Domicilio	Ruta D43, N° 901, Oficina 602, Edif. Centro Empresarial. Barrio Industrial, Comuna de Coquimbo
Teléfono	51-2427000
Giro	Explotación de cobre
Representante Legal 1	
Nombre	Takao Asaki
R.U.T.	22.032.583-0
Nacionalidad	Japonesa
Domicilio	Ruta D-43, N° 901, Oficina 602, Edif. Centro Empresarial. Barrio Industrial, Comuna de Coquimbo
Correo electrónico	Asaki@cm-arqueros.cl
Teléfono	51-2427000
Representante Legal 2	
Nombre	Go Yajima
R.U.T.	21.766.297-4
Nacionalidad	Japonesa
Domicilio	Ruta D-43, N° 901, Oficina 602, Edif. Centro Empresarial. Barrio Industrial, Comuna de Coquimbo
Correo electrónico	yajima@cm-arqueros.cl
Teléfono	51-2427000

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.2.2. Antecedentes generales (c.2)

Cuadro Nº 12.2.2. Antecedentes Generales del Proyecto

ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	Proyecto Minero Arqueros
Descripción Breve	Proyecto de explotación y tratamiento de mineral de cobre, que incluye el desarrollo de una mina subterránea, la construcción de una Planta Concentradora, un Depósito de Relaves espesados y Obras Complementarias para el suministro de agua, energía y otros servicios.
Objetivo	Producción de concentrado de cobre como producto final, a través de la explotación del yacimiento mediante método subterráneo, para el posterior procesamiento del mineral en la Planta Concentradora. El Proyecto se caracteriza por ser de mediana minería, ya que considera una tasa de extracción de 5.000 t/día de mineral y una producción menor a las 50.000 toneladas de cobre fino por año, dicha operación se proyecta por un periodo de 17 años.
Tipología principal y secundaria	<p>El Proyecto presenta una tipología principal de ingreso referente al literal i) del Artículo 3 del RSEIA:</p> <p style="text-align: center;"><i>i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.</i></p> <p>Específicamente, el proyecto ingresa al SEIA de acuerdo a lo referido en el artículo 3, letra i.1 que señala:</p> <p style="text-align: center;"><i>i.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes).</i></p> <p><u>Relación con el Proyecto</u></p> <p>El Proyecto, contempla una extracción mayor a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes) de extracción de mineral, considerando una extracción promedio de ciento cincuenta mil toneladas por mes (150.000 t/mes), lo cual, considerando el tipo y objetivo de Proyecto, define como tipología principal de ingreso al literal i.1) Como tipología secundaria, estas corresponde a los literales b), i), j), k) y ñ) mencionadas en el Artículo 3 del D.S. Nº 40/12 RSEIA del MMA, detalle que se presenta a continuación:</p>

	<p>b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</p> <p><i>b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).</i></p> <p><i>b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.</i></p> <p>Relación con el Proyecto</p> <p>El Proyecto contempla la habilitación de una (1) línea de alta tensión (110 kV). Si bien se habilitarán nueve (9) subestaciones eléctricas principales, éstas no tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte, en tanto su objetivo es la distribución.</p> <p>i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.</p> <p><i>i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos 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.</i></p> <p><i>i.5 Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensiones industriales cuando:</i></p> <p><i>i.5.1 Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha);</i></p> <p>Relación con el Proyecto</p> <p>Al Proyecto, le es aplicable el literal i.3), relacionado con la disposición de residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, en este caso correspondientes a estériles, minerales de baja ley y relaves, que</p>
--	--

	<p>provendrán de un proyecto de desarrollo minero con una extracción mayor a 5.000 t/mes (literal i.1. correspondiente a tipología principal).</p> <p>Al respecto, el Proyecto contempla la habilitación de un Depósito de Relaves para la disposición del relave proveniente del procesamiento del mineral. Por otra parte, se proyecta la utilización de dos (2) botaderos de estériles, asociados al Proyecto “Prospección Minera Arqueros – Fase 2”, manteniendo la capacidad declarada. Además se proyecta habilitar un tercer botadero para la disposición de estéril.</p> <p>Adicionalmente, le resulta aplicable lo establecido en el literal i.5.1, en tanto se considera la explotación de empréstitos para la construcción del muro del Depósito de Relaves, el cual será construido en dos (2) etapas. Desde el empréstito para la construcción del muro, se obtendrán 42.498 m³ en la etapa N°1 de construcción, y en la etapa N°2, se obtendrá 253.122 m³.</p> <p>Además se consideran dos (2) áreas de uso eventual para extracción de áridos para el mejoramiento de caminos, correspondientes a 18.000 m³.</p> <p><i>j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos.</i></p> <p><i>Se entenderá por ductos análogos aquellos conjuntos de canales o tuberías destinados al transporte de sustancias y/o residuos, que unen centros de producción, almacenamiento, tratamiento o disposición, con centros de similares características o con redes de distribución.</i></p> <p><i>Se exceptúan las redes de distribución y aquellos ductos destinados al transporte de sustancias y/o residuos al interior de los referidos centros de producción.</i></p> <p><u>Relación con el Proyecto</u></p> <p>El Proyecto contará con un ducto minero correspondiente al Relaveducto para el transporte de relave desde la Planta Concentradora hasta la Planta de Relaves.</p> <p><i>k) Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales.</i></p> <p><i>k.1. Instalaciones fabriles cuya potencia instalada sea igual o superior a dos mil kilovoltios-ampere (2.000 KVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial. Tratándose de instalaciones fabriles en que se utilice más de un tipo de</i></p>
--	--

	<p><i>energía y/o combustibles, el límite de dos mil kilovoltios ampere (2.000 KVA) considerará la suma equivalente de los distintos tipos de energía y/o combustibles utilizados.</i></p> <p><i>Aquellas instalaciones fabriles que, cumpliendo con los criterios anteriores, se emplacen en loteos o uso de suelo industrial, definido a través de un instrumento de planificación territorial que haya sido aprobado ambientalmente conforme a la Ley, sólo deberá ingresar al SEIA si cumple con el criterio indicado en el numeral h.2. de este mismo artículo.</i></p> <p><u>Relación con el Proyecto</u></p> <p>El Proyecto contará con nueve (9) subestaciones eléctricas principales (S/E), las cuales, en su conjunto consideran una potencia instalada superior a los 2.000 kVA.</p> <p><i>ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son habituales cuando se trate de:</i></p> <p><i>ñ.2. Producción, disposición o reutilización de sustancias explosivas, que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias explosivas en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos (2.500 kg). Se entenderá por sustancias explosivas aquellas señaladas en la Clase 1, División 1.1 de la N.Ch. 382. Of 2004, o aquella que la reemplace.</i></p> <p><u>Relación con el Proyecto</u></p> <p>Durante la fase de operación, el Proyecto contempla el consumo de una cantidad mayor a 2.500 kg/día de sustancias explosivas. Asimismo, se proyecta la habilitación de un polvorín subterráneo cuya capacidad de almacenamiento corresponderá a 21.000 kg de explosivos, es decir, mayor a los 2.500 kg indicados por el literal.</p> <p><i>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).</i></p> <p><i>Se entenderá por sustancias inflamables en general, aquellas señaladas en la Clase 2, División 2.1, 3 y 4 de la N.Ch. 382. Of. 2004, o aquella que la reemplace. Los residuos se considerarán sustancias inflamables si presentan cualquiera de las propiedades señaladas en el artículo 15 del</i></p>
--	---

	<p><i>decreto supremo N° 148, que aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, de 2003, del Ministerio de Salud, o aquel que lo reemplace. Para efectos de su disposición o reutilización, deberá estarse a lo dispuesto en la letra o.9 del presente artículo.</i></p> <p><u>Relación con el Proyecto</u></p> <p>El Proyecto contará con una estación de combustible para abastecer a vehículos y maquinarias, que contará con un estanque de 100 m³ de capacidad, por tanto, considerando una densidad de 832 kg/m, tendrá una capacidad de almacenamiento de 83.200 kg.</p>
Montó de la Inversión	Doscientos millones de dólares (US\$ 200.000.000)
Vida Útil Proyecto	17 años
Vida Útil Partes u Obras	21 años. Dos (2) años de construcción, 17 años operación y 2 años de cierre.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.2.3. Localización (c.3)

Cuadro N° 12.2.3. Localización del Proyecto

LOCALIZACIÓN	
Región	IV región de Coquimbo
Provincia	Elqui
Comuna	La Serena y Vicuña

OBRAS Y PARTES	VERTICES	COORDENADAS UTM H 19S DATUM WGS-84	
		ESTE	NORTE
		Área Mina	1
2	316.302		6.704.236
3	316.131		6.704.244
4	315.836		6.704.003
5	315.836		6.703.821
6	316.110		6.703.860
7	316.248		6.703.804
8	316.237		6.703.717
9	316.200		6.703.650
10	316.200		6.703.282
11	315.915		6.703.145
12	314.250		6.704.942
13	314.164		6.706.287
Área Planta Concentradora	1	315.836	6.704.003
	2	316.131	6.704.244
	3	316.699	6.704.216
	4	316.955	6.703.788
	5	316.200	6.703.400
	6	316.200	6.703.694
	7	316.237	6.703.717
	8	316.248	6.703.804
	9	316.110	6.703.860
	10	315.836	6.703.821
Área Depósito de Relaves	1	319.676	6.701.967
	2	320.231	6.700.801
	3	319.713	6.700.374
	4	317.816	6.700.060

Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)

Relaveducto	5	317.226	6.700.470
	6	317.289	6.701.400
	7	317.879	6.702.064
	8	318.556	6.702.125
	1	316.581	6.703.702
	2	316.617	6.703.898
	3	316.877	6.704.029
	4	317.098	6.703.656
	5	317.117	6.703.364
	6	317.219	6.703.077
	7	317.355	6.703.129
	8	317.445	6.702.862
	9	317.614	6.702.778
	10	317.429	6.702.645
	11	317.329	6.702.127
	12	317.529	6.702.055
13	317.894	6.702.266	
14	318.015	6.701.954	
15	318.338	6.702.078	
16	318.658	6.701.220	

Fuente: Elaboración Propia, 2020.

Coordenadas Sistema de Impulsión de Agua

OBRAS Y PARTES		VÉRTICE	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84-HUSO19 S	
			ESTE (m)	NORTE (m)
Sistema de Impulsión de Agua	Bocatoma	Punto de Captación	310.477	6.683.124
	Estación de Bombeo 1	1	310.318	6.682.972
		2	310.318	6.682.940
		3	310.272	6.682.940
		4	310.272	6.682.972
	Estación de Bombeo 2	1	312.396	6.693.529
		2	312.361	6.693.475

		3	312.329	6.693.496
		4	312.364	6.693.550
	Acueducto	1 (Inicio trazado)	310.273	6.682.958
		345 (Final trazado)	316.608	6.703.869

Fuente: Elaboración Propia, 2020.

Coordenadas de Ubicación Torres LTE 110 kV

OBRAS Y PARTES	TORRE	COORDENADAS UTM H 19S DATUM WGS-84		TORRE	COORDENADAS UTM H 19S DATUM WGS-84	
		ESTE (m)	NORTE (m)		ESTE (m)	NORTE (m)
LTE 110kV Desde S/E Damascal a S/E Principal	S/E Damascal	309.286	6.680.491	49	312.254	6.694.091
	1	309.330	6.680.491	50	312.225	6.694.214
	2	309.516	6.680.810	51	312.103	6.694.549
	3	309.745	6.681.064	52	312.029	6.694.754
	4	309.935	6.681.379	53	311.854	6.694.936
	5	309.995	6.681.775	54	311.793	6.695.092
	6	310.055	6.682.178	55	311.734	6.695.241
	7	310.295	6.682.297	56	311.881	6.695.534
	8	310.432	6.682.365	57	311.994	6.695.758
	9	310.687	6.682.492	58	312.149	6.695.977
	10	311.081	6.682.666	59	312.221	6.696.078
	11	311.043	6.682.884	60	312.436	6.696.380
	12	310.999	6.683.140	61	312.360	6.696.776
	13	311.039	6.683.388	62	312.438	6.697.044
	14	311.089	6.683.592	63	312.652	6.697.125
	15	311.118	6.683.869	64	312.890	6.697.213
	16	311.139	6.684.068	65	313.213	6.697.364
	17	310.884	6.684.327	66	313.494	6.697.197
	18	310.714	6.684.499	67	313.754	6.697.328
	19	310.533	6.684.682	68	314.026	6.697.407
	20	310.600	6.684.838	69	314.260	6.697.498
	21	310.799	6.685.317	70	314.323	6.697.875
	22	310.688	6.685.819	71	314.667	6.698.196
23	310.754	6.685.949	72	314.794	6.698.287	

		24	310.747	6.686.357	73	315.068	6.698.355
		25	310.744	6.686.575	74	315.329	6.698.373
		26	310.739	6.686.836	75	315.618	6.698.524
		27	310.971	6.687.119	76	315.904	6.698.674
		28	311.129	6.687.276	77	316.050	6.698.819
		29	311.418	6.687.684	78	316.294	6.699.060
		30	311.499	6.688.123	79	316.356	6.699.320
		31	311.701	6.688.363	80	316.410	6.699.545
		32	312.119	6.688.719	81	316.483	6.699.851
		33	312.193	6.688.898	82	316.569	6.700.061
		34	312.231	6.689.391	83	316.664	6.700.286
		35	312.142	6.689.890	84	316.780	6.700.429
		36	312.105	6.690.403	85	317.017	6.700.722
		37	312.087	6.690.690	86	317.068	6.701.021
		38	312.218	6.690.958	87	317.103	6.701.233
		39	312.278	6.691.191	88	317.177	6.701.669
		40	312.367	6.691.534	89	317.239	6.701.859
		41	312.400	6.691.658	90	317.318	6.702.104
		42	312.400	6.691.927	91	317.415	6.702.407
		43	312.400	6.692.274	92	317.467	6.702.565
		44	312.625	6.692.479	93	317.344	6.702.982
		45	312.614	6.692.861	94	317.264	6.703.252
		46	312.548	6.693.274	95	317.206	6.703.448
		47	312.390	6.693.497	96	316.682	6.703.757
		48	312.310	6.693.847	S/E Principal	316.627	6.703.778
		Fuente: Elaboración Propia, 2020.					
Superficie Total del Proyecto	989,4 hectáreas correspondientes a las obras principales área mina, área planta concentradora y área depósito de relaves. Corresponde a una superficie referencial envolvente.						
Caminos de Acceso	El acceso al área de Proyecto, se realiza desde la Serena por la Ruta CH-41 (aproximadamente 32,4 km) hasta la localidad de Marquesa, para luego empalmar hacia el norte por la Ruta D-215 aproximadamente 24 km hasta el cruce con la Ruta D-205 en la proximidad de la localidad Viñita Baja. Se continúa por la Ruta D-205 por aproximadamente 8,2 km hasta una bifurcación por un camino existente, el cual se remonta por aproximadamente 6,4 km hasta el Área Planta Concentradora y Área Mina.						

	<p>De esta manera, el Proyecto considera utilizar las siguientes rutas y caminos existentes;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ruta CH-41 ○ Ruta D-215 ○ Ruta D-205 ○ Camino existente a partir de Ruta D-205. <p>Cabe señalar que el Proyecto no contempla obras en la Ruta D-215. Sin embargo, en la Ruta D-205, que posteriormente empalma con otro camino existente, se realizarán mejoramientos de camino para ser utilizados como camino de acceso en todas las fases del Proyecto.</p> <p>Por otra parte, para el acceso a las distintas áreas del Proyecto en sus distintas fases, se considera la habilitación de los siguientes caminos de servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Caminos de servicio para Área Mina ○ Caminos de servicio para Área Planta Concentradora ○ Caminos de servicio para Área Depósito de Relaves ○ Caminos de servicio para Obras Complementarias (LTE y Acueducto). <p>Estos caminos de servicios se empalmarán a caminos y huellas existentes, de forma de aminorar las áreas de intervención. En todas las vías mencionadas, se proyecta tránsito de vehículos livianos, camiones y buses asociados al Proyecto. Las Rutas indicadas en general serán utilizadas para el traslado de personal a la faena en forma diaria, como también, para el transporte de insumos necesarios para desarrollar las actividades del Proyecto.</p>
<p>Justificación de la Localización</p>	<p>El emplazamiento del Proyecto, se justifica por la existencia de mineral económicamente explotable, en las concesiones mineras que posee Compañía Minera Arqueros S.A. Lo anterior ha sido constatado a partir de labores de prospección minera mediante sondajes superficiales y desarrollos subterráneos (DIA Prospección Minera Arqueros- Fase 2 RCA N°0025/2016), confirmando la existencia de mineral en la zona.</p> <p>El Área Planta Concentradora se justifica por la proximidad al área mina, la disponibilidad de terreno y la inexistencia de elementos ambientales relevantes.</p>

	<p>La ubicación del Depósito de Relaves, se justifica por la existencia de una pequeña cuenca, delimitada naturalmente por un cordón montañoso, permitiendo de esta manera dar contención segura a los relaves espesados a ser depositados.</p> <p>La bocatoma se justifica por la existencia de derechos de agua en el sector, además de la inexistencia de elementos ambientales relevantes.</p> <p>El trazado del acueducto y línea de transmisión eléctrica, se justifican en criterios técnicos, económicos y ambientales, con motivo de minimizar la intervención y efectos adversos sobre el medio ambiente.</p>
--	---

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.2.4. La descripción de las partes, acciones y obras físicas que lo componen (c.4)

Cuadro Nº 12.2.4. Descripción de las Partes, Acciones y Obras Físicas del Proyecto

DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Obras principales	<p>Las partes y obras permanentes del Proyecto corresponden a:</p> <p>Área Mina: Corresponde al área que contiene las obras y partes asociadas con la extracción de mineral, y el acopio de estéril y de mineral en superficie. La explotación del yacimiento se realizará por método subterráneo, donde se realizarán actividades de perforación, tronadura, carguío y transporte del mineral hasta el Área de Chancado de la Planta Concentradora. La extracción desde la mina subterránea se realizará principalmente mediante el método Room and Pillar, considerando una tasa de extracción de 5.000 t/día aproximadamente, que sustenta una alimentación de mineral en la Planta Concentradora de 1.800.000 t/año.</p> <p>Área Planta Concentradora: Corresponde al área que contiene las obras y partes asociadas con el procesamiento del mineral, instalaciones de apoyo a la planta concentradora e instalaciones del barrio cívico. En el Área Planta Concentradora, se llevarán a cabo los procesos de chancado, molienda y flotación del mineral, para la obtención del producto final, correspondiente a concentrado de cobre. Para la realización de dichos procesos se empleará el uso de chancadores con sistemas de harneros, molino de bolas, celdas de flotación, espesador de concentrado y filtro. Cabe señalar que el agua empleada será recirculada en el mismo proceso.</p> <p>Área Depósito de Relaves: Corresponde al área que contiene las obras y partes asociadas con el transporte y disposición del relave espesado. Se compone por un Relaveducto una Planta de Relaves y un Depósito de Relaves con canal de contorno. Los relaves serán transportados gravitacionalmente por un Relaveducto de 5,4 km de longitud, desde la Planta Concentradora hasta la Planta de Relaves. Los relaves a ser transportados, contarán con un 34% de sólidos, para luego ser espesados en la Planta de Relaves, hasta alcanzar entre 70 y 72% de sólidos, lo que permitirá recircular el 75% del agua utilizada en el proceso reduciendo considerablemente el consumo de agua fresca. El agua recuperada en el espesador de relaves será recirculada hacia la Planta Concentradora, mediante bombas y una tubería de HDPE, cuyo trazado se emplaza paralelo al Relaveducto. Los relaves espesados, serán descargados al interior del Depósito de Relaves a través de puntos de descarga.</p>
Obras complementarias	<p>Las partes y obras complementarias del Proyecto corresponden a:</p> <p>Sistema de impulsión de agua: Corresponde a las obras mediante las cuales se abastecerá de agua al Proyecto. Contempla la instalación de una Bocatoma en el Río Elqui, un Acueducto de 27,7 km de longitud y dos (2) Estaciones de Bombeo, para el traslado del agua hasta una piscina de agua fresca ubicada en el Área Planta Concentradora. El caudal de agua nominal corresponde a 27 l/s.</p>

DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
	<p>Líneas de transmisión eléctrica (LTE): Corresponde a la instalación de líneas de transmisión eléctrica de alta y media tensión, que cumplirán la función de alimentar con energía eléctrica las distintas instalaciones del Proyecto. Se contempla la implementación de una LTE de 110 kV para el suministro eléctrico principal, y líneas de 23 kV para el suministro eléctrico de las distintas áreas e instalaciones del Proyecto. Junto con ello se implementarán subestaciones eléctricas en puntos de conexión específicos de las líneas eléctricas descritas anteriormente. La subestación eléctrica principal se encontrará en el Área Planta Concentradora, y se contará con subestaciones eléctricas en distintas dependencias del Proyecto.</p> <p>Caminos: Corresponde a los caminos a construir o mejorar, considerando tanto el camino de acceso desde ruta D-205, como caminos de servicio para la construcción y acceso de las distintas obras y partes del Proyecto.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.2.5. Descripción de la fase de construcción (c.5)

Cuadro Nº 12.2.5. Descripción de la Fase de Construcción

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN										
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA								
Partes, acciones y obras	Para la construcción del Proyecto se contempla la ejecución de actividades generales y específicas del Proyecto, las que corresponderán básicamente a:	Capítulo 1 Acápites 1.6.1								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ÁREA PROYECTO</th> <th>ACTIVIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actividades Generales</td> <td>Habilitación y uso de instalaciones temporales de faenas y frentes de trabajo Acondicionamiento del terreno Extracción de áridos Habilitación y uso de la instalación para el manejo de aguas servidas Manejo y retiro de residuos domiciliarios e industriales Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del Proyecto Transporte de insumos, residuos y mano de obra.</td> </tr> <tr> <td>Actividades Específicas Construcción Área Mina</td> <td>Uso de Instalaciones temporales de faenas Habilitación del camino sector mina Construcción y uso de los polvorines superficiales Habilitación de Botaderos y Stock Pile Construcción de canales de contorno de los botaderos y Stock Pile Habilitación del Portal del Túnel Sur Construcción de accesos principales Construcción de desarrollos interiores Construcción sistema de ventilación Construcción y montaje polvorín Subterráneo: Construcción de servicios subterráneos Construcción y montaje sistema de drenaje interior mina Construcción y montaje sistema de aire comprimido Montaje de infraestructura eléctrica subterránea Sistema control y comunicaciones mina subterránea Desarrollos de preproducción</td> </tr> <tr> <td>Actividades Específicas</td> <td>Movilización instalación temporal de faena N°4 Preparación de terreno planta concentradora</td> </tr> </tbody> </table>		ÁREA PROYECTO	ACTIVIDAD	Actividades Generales	Habilitación y uso de instalaciones temporales de faenas y frentes de trabajo Acondicionamiento del terreno Extracción de áridos Habilitación y uso de la instalación para el manejo de aguas servidas Manejo y retiro de residuos domiciliarios e industriales Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del Proyecto Transporte de insumos, residuos y mano de obra.	Actividades Específicas Construcción Área Mina	Uso de Instalaciones temporales de faenas Habilitación del camino sector mina Construcción y uso de los polvorines superficiales Habilitación de Botaderos y Stock Pile Construcción de canales de contorno de los botaderos y Stock Pile Habilitación del Portal del Túnel Sur Construcción de accesos principales Construcción de desarrollos interiores Construcción sistema de ventilación Construcción y montaje polvorín Subterráneo: Construcción de servicios subterráneos Construcción y montaje sistema de drenaje interior mina Construcción y montaje sistema de aire comprimido Montaje de infraestructura eléctrica subterránea Sistema control y comunicaciones mina subterránea Desarrollos de preproducción	Actividades Específicas	Movilización instalación temporal de faena N°4 Preparación de terreno planta concentradora
	ÁREA PROYECTO		ACTIVIDAD							
	Actividades Generales		Habilitación y uso de instalaciones temporales de faenas y frentes de trabajo Acondicionamiento del terreno Extracción de áridos Habilitación y uso de la instalación para el manejo de aguas servidas Manejo y retiro de residuos domiciliarios e industriales Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del Proyecto Transporte de insumos, residuos y mano de obra.							
Actividades Específicas Construcción Área Mina	Uso de Instalaciones temporales de faenas Habilitación del camino sector mina Construcción y uso de los polvorines superficiales Habilitación de Botaderos y Stock Pile Construcción de canales de contorno de los botaderos y Stock Pile Habilitación del Portal del Túnel Sur Construcción de accesos principales Construcción de desarrollos interiores Construcción sistema de ventilación Construcción y montaje polvorín Subterráneo: Construcción de servicios subterráneos Construcción y montaje sistema de drenaje interior mina Construcción y montaje sistema de aire comprimido Montaje de infraestructura eléctrica subterránea Sistema control y comunicaciones mina subterránea Desarrollos de preproducción									
Actividades Específicas	Movilización instalación temporal de faena N°4 Preparación de terreno planta concentradora									

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN		REFERENCIA
	<p>Construcción Área Planta Concentradora</p>	<p>Movilización Instalación de apoyo N°4 Construcción de Instalaciones de Apoyo a la Planta Concentradora Construcción de fundaciones Construcción de la unidad de chancado Construcción de unidad de molienda Construcción de la unidad de flotación Construcción espesador y filtro de concentrado Construcción de Piscina de agua fresca y piscina de agua proceso</p>	
	<p>Actividades Específicas</p> <p>Construcción Área Depósito de Relaves</p>	<p>Movilización instalación temporal de faena N°3 Construcción de relaveducto Construcción atravesos del relaveducto Construcción de Planta de relaves y Líneas de descarga de Relaves Construcción del dren de cubeta Construcción dren basal del muro Construcción de muro de contención del depósito de relaves Construcción de canal de contorno del depósito de relaves Construcción del sistema de aguas lluvias recuperadas</p>	
	<p>Actividades Específicas</p> <p>Construcción Obras Complementarias</p>	<p>Mejoramiento del Camino de Acceso Habilitación de caminos de servicio área depósito de relaves Habilitación de caminos de servicio LTE y acueducto. Construcción líneas de transmisión eléctrica Construcción de subestaciones eléctricas Construcción estación de bombeo 1 y 2 Construcción bocatoma Construcción acueducto Construcción atravesos acueducto</p>	
	<p>Para el caso de las actividades específicas de construcción del área mina, éstas estarán dadas, principalmente por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de un camino desde la planta concentradora hasta el portal Sur para la fase de construcción de las obras mineras y posteriormente quedará habilitado para el transporte de mineral desde la mina subterránea hasta la Planta concentradora. - Construcción de tres (3) botaderos de marina y un Stock Pile, contemplando primero la construcción de una plataforma para que los camiones puedan descargar el material. 		

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Habilitación de obras hidráulicas del tipo canal de contorno en Botadero Sur, Botadero 1, Botadero 2 y Stock Pile, con la finalidad de desviar las aguas de escurrimiento superficial del área aportante, para devolver estas aguas inmediatamente aguas abajo de dicha obra. - Habilitación del Portal Sur con movimiento de tierra, excavaciones y uso de explosivos. El material removido se llevará al Botadero Sur a una distancia de 750 metros, la cota del portal es de 1.450 m.s.n.m. y la cota de la plataforma de descarga del Botadero 1.500 m.s.n.m. - Construcción de Accesos Principales que corresponderá a la excavación y fortificación de un túnel de 2.860 m que comienzan en los portales Sur y Norte. La excavación se realizará con perforación y tronadura. Las marinas serán transportadas hasta los botaderos del Proyecto y para la fortificación se considera una combinación de pernos lechados y malla bizcocho galvanizada. - Construcción de Desarrollos Interiores, los cuales se construyen a partir de los accesos principales y permiten el desarrollo y la habilitación de los siguientes sistemas: <ul style="list-style-type: none"> o Sistema de ventilación. o Polvorín subterráneo. o Instalaciones de servicios subterráneo. o Sistema de drenaje mina. o Sistema de aire comprimido. o Sistema eléctrico interior mina. <p>Para el caso de las actividades específicas de construcción del área planta concentradora, éstas estarán dadas, principalmente por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de Terreno Planta Concentradora, a través del movimiento de tierra con maquinaria pesada como Camiones, Bulldozer, cargador frontal, motoniveladora, camión aljibe, equipos de perforación y rodillo compactador. - Construcción de Instalaciones de Apoyo a la Planta Concentradora, asociadas al barrio cívico, instalación de apoyo N°4, almacenamiento de materiales y equipos y otras instalaciones; tales como comedores, casinos, baños, oficinas etc. mediante la utilización de contenedores acondicionados, las cuales serán utilizadas durante la fase de operación del Proyecto. - Construcción de la Unidad de Chancado, que luego de construidas las fundaciones y losas, se procederá a ensamblar las partes y ubicar los equipos que forman parte de los chancadores (parrilla, martillo picador y chancador). La estructura se fijará mediante anclajes a las fundaciones. 	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de Unidad de Molienda, correspondiente al molino de bolas, el cual será trasladado utilizando un camión de cama baja, y posteriormente será izado utilizando grúas, para montar el cuerpo del molino y sus corazas sobre las estructuras de apoyo de hormigón previamente construidas sobre las fundaciones. Paralelamente se realizará el montaje de las estructuras de soporte de hidrociclones, cañerías de descarga y bombas asociadas. - Construcción de la Unidad de Flotación, que corresponden a equipos con estructuras pre armadas. - Construcción del Espesador y Filtro de Concentrado, los cuales serán montados in situ. El filtro de concentrado se montará sobre estructuras de acero que se apoyan en fundaciones de hormigón previamente construidas para este fin. Las partes que conforman el filtro se unirán in situ mediante herramientas manuales y de izado. - Construcción de piscina de agua fresca, piscina de agua proceso y piscina de emergencia, por medio de la excavación del terreno con maquinaria perfilado y nivelación de talud e instalación de geosintéticos. <p>Para el caso de las actividades específicas de construcción del área Depósito de Relaves, éstas estarán dadas, principalmente por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilización Instalación Temporal De Faena, que comenzará con la preparación del terreno para emplazar los primeros contenedores modulares y construcción de plataformas. - Construcción de Relaveducto, a través de movimientos de tierra y roca para luego la instalación de la tubería y el relleno para tapar la tubería, tanto en los tramos que van en zanja como aquellos que van sobre el camino. <ul style="list-style-type: none"> o Construcción Atravesos del Relaveducto, que considera las siguientes actividades: o Realización de excavaciones; o Instalación tubería, considerando una cama de arena de apoyo; o Relleno compactado; o Construcción captación de agua, salida de agua y muros de boca hormigón de entrada y salida de la alcantarilla; o Construcción del camino asociado al Relaveducto e instalación Relaveducto; o Limpieza de las zonas intervenidas. 	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de Planta de Relaves y Líneas de descarga, correspondientes a movimientos de tierra, fundaciones con hormigón armado e instalación de equipos, como el espesador de relaves y la planta de floculantes. - Construcción del Dren de Cubeta, correspondiente a la construcción de una zanja rellena con bolones, cubiertos con geotextil y HDPE, sellando el dren de cubeta. - Construcción del Dren Basal del Muro, realizando la construcción de zanjas trapezoidales. - Construcción de Muro de Contención del Depósito de Relaves, utilizando para ello material granular estéril proveniente de la mina y del área de empréstito y otros materiales granulares más finos. El muro se construirá en dos etapas, la primera etapa se realiza en la fase de construcción, en la cual el muro tendrá 25 metros de altura, la segunda etapa se realiza en la fase de operación del Proyecto hasta alcanzar una altura de 35 metros; además será protegido en su talud interior, aguas arriba, con una lámina de HDPE. - Construcción de Canal de Contorno del Depósito de Relaves, utilizada para captar las aguas superficiales y dirigir las fuera del área del depósito de relaves. - Construcción del Sistema de Aguas Lluvias Recuperadas, que corresponde a la etapa de transporte de agua desde sector de acumulación eventual de aguas lluvias en depósito de relaves hasta estanque de reimpulsión. <p>Por último, existen actividades específicas complementarias las que están dadas, principalmente por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento del Camino de Acceso existente, compuesto por dos tramos, la Ruta pública D-205 de 8,2 km y un segundo tramo no enrolado de 6,4 km, ambos tramos suman 14,6 km aproximadamente. - Habilitación de Caminos de Servicio área Depósito de Relaves. - Habilitación de Caminos de Servicio LTE y Acueducto - Construcción Líneas de Transmisión Eléctrica - Construcción de Subestaciones Eléctricas - Construcción Estación de Bombeo N°1 y N°2 - Construcción Bocatoma - Construcción Acueducto 	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase	<p>La fecha de inicio y término de esta fase del Proyecto se ajustará conforme la obtención de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y la obtención de autorización y permisos que se requieran por parte de las autoridades competentes, previo al inicio de la construcción del Proyecto. No obstante, la fecha de inicio se estima para junio del 2021 y la fecha de término de la construcción se estima en mayo del año 2023.</p> <p>La obra que dará inicio a la fase de construcción corresponde habilitación del terreno para las Instalaciones de Faenas, ya que esta obra y sus instalaciones asociadas son requeridas para comenzar con la construcción del Proyecto. Dicha fase, tendrá una duración aproximada de 24 meses (2 años). La acción que dará término a la fase de construcción corresponde a la “puesta en marcha” una vez que se hayan realizado las pruebas finales con carga de la Planta Concentradora.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.6.2</p>
Cronograma de actividades	El cronograma de la fase de construcción, cuya duración estimada corresponde a 24 meses, se presenta a continuación.	<p>Capítulo 1 Acápite 1.6.3</p>

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN																								
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA																						
ACTIVIDAD	AÑO 1												AÑO 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ACTIVIDADES ESPECÍFICAS																								
Área Mina																								
Construcción Instalación Temporal De Faena N°5																								
Construcción Polvorín Superficial 1 y 2																								
Construcción instalación de Apoyo N°1 y N°2																								
Construcción instalación de Apoyo N°3																								
Construcción Stock Pile, Botadero y caminos																								
Construcción Accesos Principales																								
Construcción Desarrollos Interiores																								
Construcción Chimeneas de Ventilación																								
Construcción Polvorín Subterráneo																								
Construcción y Montajes Servicios Subterráneos																								
Construcción Desarrollos Preproducción																								
Área Planta Concentradora																								
Construcción Instalación Temporal De Faena N°4																								
Construcción Instalaciones de apoyo N°4																								
Construcción Planta concentradora																								
Puesta en Marcha Planta Concentradora																								
Área Depósito de Relaves																								
Construcción Instalación Temporal De Faena N°3																								
Construcción Instalación de Apoyo N°3																								
Construcción Relaveducto																								
Construcción Planta de relaves																								
Construcción Muro de relaves																								
Puesta en marcha Planta de Relaves																								
Obras Complementarias																								
Construcción Camino de acceso																								
Construcción Instalación Temporal De Faena N°1																								
Construcción Estación de Bombeo 1																								
Construcción Instalación Temporal de Faena N°2																								
Construcción Estación de Bombeo 2																								
Construcción Líneas de Transmisión Eléctrica y S/E																								
Construcción Bocatoma																								
Construcción Acueducto																								
ACTIVIDADES GENERALES																								
Habilitación y uso de instalaciones temporales																								
Habilitación y uso de caminos																								
Acondicionamiento del Terreno																								
Manejo del agua servida																								
Manejo y eliminación de residuos de la construcción																								
Transporte de personal, insumos y residuos																								
Mano de obra	<p>Para la fase de construcción del Proyecto, se estima un requerimiento variable de mano de obra a lo largo de los 24 meses. Se prevé una contratación máxima de 675 personas, y un promedio de 532 personas.</p> <p>Se contempla una dotación máxima de personal diaria en las obras de 533 trabajadores, con un promedio aproximado de 389.</p>																							Capítulo 1 Acápites 1.6.4

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>Turnos Mina: El sistema de trabajo para la construcción de la Mina Subterránea se realizará en turnos día y turnos noche, trabajo 7x7 o similar (7 días de trabajo y 7 días de descanso) Se tienen cuadrillas para los días de descanso.</p> <p>Turnos Obras de Superficie: El sistema de trabajo para la construcción de las obras en superficie, se realizará en turnos día trabajo 7x7 o similar (7 días de trabajo y 7 días de descanso), con una hora de colación.</p>	
Provisión de suministros básicos	<p>El agua industrial requerida durante la fase de construcción será utilizada principalmente para la humectación de caminos, compactación del muro del Depósito de relaves y equipos de perforación de minas. Cabe destacar que se considerará que aproximadamente 50% del agua utilizada en la perforación subterránea se recirculará.</p> <p>El agua industrial será abastecida por el mismo titular a través de un sitio autorizado con derechos de agua o por un proveedor con derechos de aguas vigentes.</p>	Capítulo 1 Acápites 1.6.5.1
	<p>El agua potable durante la fase de construcción será adquirida a un proveedor regional que cuente con los respectivos permisos sanitarios para realizar esta actividad. El agua será transportada mediante camiones aljibes hasta los estanques de acumulación que mantendrá cada instalación de faenas. Estos estanques contarán con un sistema de cloración para asegurar la potabilidad del agua. Asimismo, se exigirá que el agua para servicios higiénicos cumpla con la calidad requerida para su uso potable, de acuerdo a lo establecido en la N.Ch. 409/1 Of.2005.</p> <p>Se considera un consumo por persona de 150 litros/ día. En paralelo, se proporcionará agua envasada en bidones de 20 litros para el consumo personal, la que será adquirida a través de un proveedor autorizado, estimándose una provisión de 2 litros/persona/día.</p>	Capítulo 1 Acápites 1.6.5.2
	<p>La provisión de energía eléctrica se realizará mediante la utilización de grupos electrógenos. Los generadores están considerados para cada obra y además se utiliza uno para cada Instalación Temporal De Faena.</p>	Capítulo 1 Acápites 1.6.5.3
	<p>Durante la construcción de las obras e instalaciones del proyecto se requerirá un suministro de combustible diésel, utilizado principalmente por la maquinaria y grupos electrógenos. El Proyecto considerará estanques de combustible diésel, los cuales se ubicarán en las Instalaciones de Faena del Proyecto.</p>	Capítulo 1 Acápites 1.6.5.4

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>El uso de áridos en las instalaciones de faena es necesario para la ejecución de la etapa de construcción, entre otros, de las siguientes obras y actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fundaciones. ○ Relleno de zanjas para ductos (tuberías y/o cables). ○ Carpetas de rodado de caminos. <p>Los áridos serán extraídos de las áreas de Empréstitos del Proyecto y eventualmente a través de un proveedor autorizado.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.6.5.5</p>
	<p>El hormigón estimado será utilizado para la construcción de fundaciones y obras civiles de las distintas áreas que componen el proyecto, el cual será adquirido mediante la compra a algún proveedor autorizado de la zona. El hormigón será transportado por el proveedor a través de camiones mixer desde la fábrica a la faena.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.6.5.6</p>
	<p>El acero será requerido para la construcción de las fundaciones necesarias para soportar instalaciones y equipos del proyecto, de igual manera, se requerirá acero estructural para las edificaciones y obras civiles. La planta concentradora requerirá acero en láminas y/o planchas para la fabricación de calderería de equipos y estructuras de acero de planta</p> <p>En la actividad de portales mina se considera el consumo de aceros de perforación y elementos de fortificación. El resumen de las cantidades máximas y promedio mensual de acero a ser utilizadas corresponde a 273 y 91 toneladas respectivamente.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.6.5.7</p>
	<p>Para los movimientos de roca en superficie se requerirá realizar tronaduras dos a tres veces por semana y para el caso de la mina subterránea, estas serán realizadas en cada turno. diarias. Las tronaduras serán realizadas con ANFO.</p> <p>Los explosivos serán almacenados en los polvorines superficiales. El manejo y almacenamiento de explosivos serán realizados por contratistas expertos y certificados por la DGMN, los que se registrarán estrictamente bajo la normativa vigente, como lo indican las normas de seguridad y reglamentos para artículos de acuerdo a la Ley 17.798.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.6.5.8</p>

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	En las Instalaciones de faenas y en cada frente de trabajo se dispondrán servicios higiénicos (baños y duchas) en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (D.S. N° 594/99 Ministerio de Salud).	Capítulo 1 Acápíte 1.6.5.13
	Al interior de cada instalación de las cinco (5) instalaciones temporales de faenas, existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores. Dicho sector cumplirá con los requisitos establecidos en el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Cabe señalar, que no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones de faena, ya que todos los alimentos para los trabajadores serán provistos a través de terceros que cuente con las autorizaciones para la preparación, transporte y manipulación de alimentos.	Capítulo 1 Acápíte 1.6.5.14
	No se considera el alojamiento de trabajadores en el Proyecto. Estos serán trasladados diariamente a su lugar de trabajo.	Capítulo 1 Acápíte 1.6.5.15
	Para el traslado del personal asociado a la Fase de Construcción se utilizarán buses de 40 pasajeros y camionetas. A su vez, para el traslado de personal al interior del área de Proyecto, se utilizarán camionetas y minibuses (vehículos livianos).	Capítulo 1 Acápíte 1.6.5.18
Cantidad y ubicación de recursos renovables a extraer	<p>I. Suelo</p> <p>El Proyecto no contempla la explotación ni extracción del recurso suelo. Sin embargo, las actividades de construcción de las obras, implica una serie de excavaciones y de escarpe sobre el sitio de emplazamiento de las obras. El material excavado se utilizará para rellenos y nivelación del mismo terreno. El área total aproximada de suelo a intervenir corresponde a 208,22 ha. Dicha área engloba las superficies asociadas a las obras del Área Mina, Área Planta Concentradora, Área Depósito de Relaves y Obras Complementarias.</p> <p>II. Agua</p> <p>La utilización del recurso hídrico se asocia a suministros básicos y labores constructivas. El agua potable y el agua industrial, se consideran insumos obtenidos a través de proveedores y fuentes autorizadas.</p> <p>III. Flora y Vegetación</p> <p>El Proyecto no contempla extracción y/o explotación de este recurso, sin embargo, se considera la remoción de cobertura vegetal superficial para el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto. Dichas zonas de intervención contemplan zonas cubiertas de vegetación, que según sus</p>	Capítulo 1 Acápíte 1.6.6

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN																																																																																							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN							REFERENCIA																																																																															
	<p>características, en algunas áreas conforman formaciones xerofíticas (para más detalles consultar Anexo 10.10 PAS 151). El área total aproximada a intervenir corresponde aproximadamente a 208,22 ha. Dicha área engloba las superficies asociadas a las obras del Área Mina, Área Planta Concentradora, Área Depósito de Relaves y Obras Complementarias.</p> <p>IV. Fauna de Vertebrados Terrestres</p> <p>El Proyecto no contempla extracción y/o explotación de éste recurso, sin embargo, existirá alteración de hábitat y eventual pérdida de ejemplares de baja movilidad producto de las actividades de escarpe de terreno, construcción de obras y tránsito por caminos. El Proyecto considera medidas tales como rescate, relocalización y plan de perturbación controlada.</p>																																																																																						
Emisiones Atmosféricas	<p>La generación de material particulado se asocia principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Esto se debe a que la principal vía de acceso comprende aproximadamente 40 kilómetros de camino no pavimentado.</p> <p>En cuanto a los gases de combustión interna de motores, su principal fuente es la actividad de maquinaria a utilizar en los frentes de trabajo y los generadores eléctricos.</p> <p style="text-align: center;">Emisiones Atmosféricas Fase de Construcción</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ACTIVIDAD</th> <th colspan="7">EMISIONES (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP_{2,5}</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP₃₀</th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>SOx</th> <th>NOx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavación</td> <td>15,64</td> <td>32,20</td> <td>148,96</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Relleno</td> <td>0,11</td> <td>0,75</td> <td>1,59</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tronaduras</td> <td>0,00</td> <td>0,02</td> <td>0,04</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Transferencia de material</td> <td>0,28</td> <td>1,84</td> <td>3,88</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pilas de acopio</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td> <td>40,25</td> <td>402,51</td> <td>1125,56</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td> <td>0,23</td> <td>0,95</td> <td>4,97</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión de motores vehículos</td> <td>0,31</td> <td>0,31</td> <td>-</td> <td>3,18</td> <td>0,72</td> <td>1,40</td> <td>12,12</td> </tr> </tbody> </table>							ACTIVIDAD	EMISIONES (t/año)							MP _{2,5}	MP ₁₀	MP ₃₀	CO	HC	SOx	NOx	Excavación	15,64	32,20	148,96	-	-	-	-	Relleno	0,11	0,75	1,59	-	-	-	-	Tronaduras	0,00	0,02	0,04	-	-	-	-	Transferencia de material	0,28	1,84	3,88	-	-	-	-	Pilas de acopio	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	40,25	402,51	1125,56	-	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,23	0,95	4,97	-	-	-	-	Combustión de motores vehículos	0,31	0,31	-	3,18	0,72	1,40	12,12	<p>Capítulo 1 Acápite 1.6.7</p>
	ACTIVIDAD	EMISIONES (t/año)																																																																																					
		MP _{2,5}	MP ₁₀	MP ₃₀	CO	HC	SOx	NOx																																																																															
	Excavación	15,64	32,20	148,96	-	-	-	-																																																																															
	Relleno	0,11	0,75	1,59	-	-	-	-																																																																															
	Tronaduras	0,00	0,02	0,04	-	-	-	-																																																																															
	Transferencia de material	0,28	1,84	3,88	-	-	-	-																																																																															
	Pilas de acopio	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-																																																																															
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	40,25	402,51	1125,56	-	-	-	-																																																																															
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,23	0,95	4,97	-	-	-	-																																																																															
Combustión de motores vehículos	0,31	0,31	-	3,18	0,72	1,40	12,12																																																																																

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN									
ÍTEM	DESCRIPCIÓN								REFERENCIA
	Combustión de motores maquinaria	0,17	0,17	-	17,13	4,92	34,05	98,16	
	Grupo Electrógeno	12,42	12,42	-	37,63	-	11,59	174,26	
	TOTAL	69,41	451,18	1285,00	57,94	5,64	47,03	284,54	
Emisiones Acústicas	De las emisiones acústicas, existe superación de los límites normativos de ruido, en un receptor por año (Año 1 y Año 2) durante el transcurso de la fase de construcción. Para asegurar el cumplimiento de la norma D.S. N° 38/2011 de MMA, se requiere la implementación de pantallas acústicas en dos (2) frentes de trabajo proyectados para esta fase.								
	Niveles de Potencia Sonora (Lw) de las Fuentes de Ruido de Construcción dB(A) Año 1								
		ID RECEPTORES	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES		NIVELES DE PRESIÓN SONORA PROYECTADOS			ESTADO DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO	
			DIURNOS dB(A)	NOCTURNOS dB(A)	DIURNOS dB(A)				
		R-01	62	43	33			Cumple	
		R-02	50	49	26			Cumple	
		R-03	45	42	34			Cumple	
		R-04	50	50	27			Cumple	
		R-05	49	50	46			Cumple	
		R-06	52	43	10			Cumple	
		R-07	47	50	10			Cumple	
		R-08	54	50	9			Cumple	
		R-09	44	42	15			Cumple	
		R-10	47	35	32			Cumple	
		R-11	43	36	37			Cumple	
	R-12	51	30	27			Cumple		
	R-13	46	39	37			Cumple		
	R-14	49	45	40			Cumple		
									Capítulo 1 Acápite 1.6.7.2

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA
	R-15	55	42	31	Cumple	
	R-16	47	46	47	Cumple	
	R-17	47	36	44	Cumple	
	R-18	65	50	36	Cumple	
	R-19	65	50	53	Cumple	
	R-20	65	50	46	Cumple	
	R-21	65	50	37	Cumple	
	R-22	65	50	39	Cumple	
	R-23	52	50	51	Cumple	
	R-24	60	50	53	Cumple	
	R-25	60	50	50	Cumple	
	R-26	65	50	40	Cumple	
	R-27	55	46	33	Cumple	
	R-28	57	50	33	Cumple	
	R-29	55	45	24	Cumple	
	R-30	49	50	25	Cumple	
	R-31	44	42	39	Cumple	
Fuente: Elaboración Propia, 2020.						
Niveles de Potencia Sonora (Lw) de las Fuentes de Ruido de Construcción dB(A) Año 2						
ID RECEPTORES	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES		NIVELES DE PRESIÓN SONORA PROYECTADOS		ESTADO DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO	
	DIURNOS dB(A)	NOCTURNOS dB(A)	DIURNOS dB(A)			
R-01	62	43	17		Cumple	
R-02	50	49	29		Cumple	
R-03	45	42	26		Cumple	
R-04	50	50	14		Cumple	
R-05	49	50	13		Cumple	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA
	R-06	52	43	13	Cumple	
	R-07	47	50	15	Cumple	
	R-08	54	50	15	Cumple	
	R-09	44	42	16	Cumple	
	R-10	47	35	29	Cumple	
	R-11	43	36	31	Cumple	
	R-12	51	30	27	Cumple	
	R-13	46	39	21	Cumple	
	R-14	49	45	14	Cumple	
	R-15	55	42	13	Cumple	
	R-16	47	46	11	Cumple	
	R-17	47	36	8	Cumple	
	R-18	65	50	12	Cumple	
	R-19	65	50	12	Cumple	
	R-20	65	50	14	Cumple	
	R-21	65	50	14	Cumple	
	R-22	65	50	15	Cumple	
	R-23	52	50	9	Cumple	
	R-24	60	50	8	Cumple	
	R-25	60	50	4	Cumple	
	R-26	65	50	6	Cumple	
	R-27	55	46	10	Cumple	
	R-28	57	50	9	Cumple	
	R-29	55	45	34	Cumple	
	R-30	49	50	32	Cumple	
	R-31	44	42	54	Cumple	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				REFERENCIA		
Emisiones electromagnéticas	Durante la fase de construcción no se estima la generación de emisiones electromagnéticas debido a la utilización de generadores eléctricos.				Capítulo 1 Acápite 1.6.5.3		
Residuos	Residuos Líquidos Domiciliarios (RLD)				Capítulo 1 Acápite 1.6.8		
	Las aguas servidas, provendrán de los servicios higiénicos ubicados al interior del área de emplazamiento del Proyecto. A continuación, se realiza una estimación de las aguas servidas generadas en las distintas fases del Proyecto. El cálculo de generación de aguas servidas, se realiza en base a una dotación de 150 litros/persona diarios; para lo cual se presenta el PAS 138 "Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza".						
	Residuos Líquidos Domiciliarios, Fase de Construcción						
		ÁREA	INSTALACIÓN	TIPO TRATAMIENTO		PERSONAS	AGUAS SERVIDAS (m³/día)
	Mina		Instalaciones de Apoyo N°1	PTAS		60	9
			Instalaciones de Apoyo N°2	Fosa Séptica		10	1,5
			Instalación Temporal de Faena N°5	Fosa Séptica		120	18
	Planta Concentradora		Instalación de Apoyo N°4	PTAS		45	7
			Instalación para contratistas Plantas	PTAS		119	18
	Depósito de Relaves		Instalación Temporal de Faena N°3	PTAS		76	11,5
Obras Complementarias		Instalación Temporal de Faena N°1	PTAS	83	12,5		
		Instalación de Temporal de Faena N°2	Fosa Séptica	75	11,5		

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN																																	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				REFERENCIA																												
	<p>Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD)</p> <p>Corresponden principalmente a residuos domésticos que se generan dentro de las distintas instalaciones de faenas e instalaciones de apoyo proyectadas por el Proyecto en la fase de construcción. La generación está directamente relacionada con el número de trabajadores presente en los distintos frentes de trabajo. Dichos residuos, constituyen principalmente restos de comida, envases de alimentos, papel, cartón, vidrio, entre otros. Se estima 1 kg de residuos domésticos por cada trabajador. Por lo cual se presenta el PAS 140 – <i>“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”</i>.</p> <p style="text-align: center;">Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD), Fase Construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÁREA</th> <th>SECTOR</th> <th>TIPO ALMACENAMIENTO</th> <th>CANTIDAD (kg/día)</th> <th>CARACTERÍSTICAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Mina</td> <td>Instalación de Apoyo N°1</td> <td>Batea</td> <td>60</td> <td rowspan="6">Restos de comida, envases de alimentos, envases de bebidas, papel, cartón no contaminado, plásticos, envases de vidrios, entre otros.</td> </tr> <tr> <td>Instalación Temporal De Faena N°5</td> <td>Contenedor</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Planta Concentradora</td> <td>Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)</td> <td>Batea</td> <td>119</td> </tr> <tr> <td>Depósito de Relaves</td> <td>Instalación Temporal De Faena N°3</td> <td>Batea</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Obras Complementarias</td> <td>Instalación Temporal De Faena N°1</td> <td>Batea</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>Instalación Temporal De Faena N°2</td> <td>Batea</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>				ÁREA	SECTOR	TIPO ALMACENAMIENTO	CANTIDAD (kg/día)	CARACTERÍSTICAS	Mina	Instalación de Apoyo N°1	Batea	60	Restos de comida, envases de alimentos, envases de bebidas, papel, cartón no contaminado, plásticos, envases de vidrios, entre otros.	Instalación Temporal De Faena N°5	Contenedor	180	Planta Concentradora	Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)	Batea	119	Depósito de Relaves	Instalación Temporal De Faena N°3	Batea	76	Obras Complementarias	Instalación Temporal De Faena N°1	Batea	83	Instalación Temporal De Faena N°2	Batea	75	
ÁREA	SECTOR	TIPO ALMACENAMIENTO	CANTIDAD (kg/día)	CARACTERÍSTICAS																													
Mina	Instalación de Apoyo N°1	Batea	60	Restos de comida, envases de alimentos, envases de bebidas, papel, cartón no contaminado, plásticos, envases de vidrios, entre otros.																													
	Instalación Temporal De Faena N°5	Contenedor	180																														
Planta Concentradora	Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)	Batea	119																														
Depósito de Relaves	Instalación Temporal De Faena N°3	Batea	76																														
Obras Complementarias	Instalación Temporal De Faena N°1	Batea	83																														
	Instalación Temporal De Faena N°2	Batea	75																														
	<p>Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos</p> <p>Los Residuos Industriales Sólidos (RISES) corresponderán principalmente a despuntes de aluminio y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, y residuos de mantención menor de maquinaria, entre otros.</p>																																

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN																																	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				REFERENCIA																												
	<p>El acopio temporal de este tipo de residuos se realizará a través de patios de salvataje ubicados en las distintas Instalaciones de faena. El retiro de los RISES estará a cargo de un tercero autorizado por la SEREMI de Salud. Del mismo modo se presenta el PAS 140 – <i>“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”</i>.</p> <p style="text-align: center;">Residuos Industriales No Peligrosos (RISES), Fase Construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÁREA</th> <th>SECTOR</th> <th>TIPO ALMACENAMIENTO</th> <th>CANTIDAD (t/mes)</th> <th>CARACTERIZACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mina</td> <td>Instalación de Apoyo N°1</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>12</td> <td rowspan="6">Despunte de aluminio y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, residuos de mantenimiento menor de maquinaria, entre otros.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Planta Concentradora</td> <td>Planta Concentradora</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Patio de Residuos e Insumos instalación de Apoyo N°4</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Depósito de Relaves</td> <td>Instalación Temporal De Faena N°3</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Obras Complementarias</td> <td>Instalación Temporal De Faena N°1</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Instalación Temporal De Faena N°2</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>Residuos Peligrosos (RESPEL)</p> <p>Se podrían generar durante la construcción del Proyecto y corresponden principalmente a grasas, aceites, ropas y trapos contaminados, filtros de aceite y envases, brochas contaminadas, entre otros. Para el almacenamiento de los RESPEL se utilizarán contenedores plásticos y/o metálicos de 200 litros de capacidad, los cuales estarán dispuestos en distintos frentes de trabajo, una vez llenos serán llevados a las bodegas de almacenamiento temporal de la faena, donde serán registrados y etiquetados, para su posterior disposición final autorizada.</p>				ÁREA	SECTOR	TIPO ALMACENAMIENTO	CANTIDAD (t/mes)	CARACTERIZACIÓN	Mina	Instalación de Apoyo N°1	Patio Salvataje	12	Despunte de aluminio y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, residuos de mantenimiento menor de maquinaria, entre otros.	Planta Concentradora	Planta Concentradora	Patio Salvataje	55	Patio de Residuos e Insumos instalación de Apoyo N°4	Patio Salvataje	4	Depósito de Relaves	Instalación Temporal De Faena N°3	Patio Salvataje	31	Obras Complementarias	Instalación Temporal De Faena N°1	Patio Salvataje	12	Instalación Temporal De Faena N°2	Patio Salvataje	11	
ÁREA	SECTOR	TIPO ALMACENAMIENTO	CANTIDAD (t/mes)	CARACTERIZACIÓN																													
Mina	Instalación de Apoyo N°1	Patio Salvataje	12	Despunte de aluminio y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, residuos de mantenimiento menor de maquinaria, entre otros.																													
Planta Concentradora	Planta Concentradora	Patio Salvataje	55																														
	Patio de Residuos e Insumos instalación de Apoyo N°4	Patio Salvataje	4																														
Depósito de Relaves	Instalación Temporal De Faena N°3	Patio Salvataje	31																														
Obras Complementarias	Instalación Temporal De Faena N°1	Patio Salvataje	12																														
	Instalación Temporal De Faena N°2	Patio Salvataje	11																														

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN																																																										
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA																																																				
	<p>Para todas las fases del Proyecto, los RESPEL serán retirados como máximo semestralmente y/o antes de sobrepasar el 85% de la capacidad de cada bodega. El retiro y disposición final de los residuos estará a cargo de una empresa externa debidamente calificada por la Autoridad Sanitaria y serán declarados a través del RETC.</p> <p>Por lo anterior, se presentan los antecedentes del PAS 142 –Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p style="text-align: center;">Residuos Peligrosos (RESPEL), Fase Construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÁREA</th> <th>BODEGA</th> <th>RESIDUO</th> <th>CANTIDAD (t/mes)</th> <th>CLASE DE RIESGO</th> <th>CÓDIGO RP / LISTA Y PELIGROSIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Mina</td> <td rowspan="4">Instalación de Apoyo N°2</td> <td>Aceites lubricantes y grasas</td> <td>0,850</td> <td>9</td> <td>I.8 A3020 Tóxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>Envases contaminados</td> <td>0,100</td> <td>3</td> <td>I.12 A4070 Inflamable</td> </tr> <tr> <td>Baterías</td> <td>0,004</td> <td>8</td> <td>II.16 A1160 Corrosivo</td> </tr> <tr> <td>Materiales contaminados con hidrocarburos</td> <td>0,006</td> <td>9</td> <td>I.8 A3020 Tóxico Crónico</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Planta Concentradora</td> <td rowspan="4">Patio de Residuos e insumos Instalación de Apoyo N°4</td> <td>Aceites lubricantes y grasas</td> <td>3,880</td> <td>9</td> <td>I.8 A3020 Tóxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>Envases contaminados</td> <td>1,070</td> <td>3</td> <td>I.12 A4070 Inflamable</td> </tr> <tr> <td>Baterías</td> <td>0,018</td> <td>8</td> <td>II.16 A1160 Corrosivo</td> </tr> <tr> <td>Materiales contaminados con hidrocarburos</td> <td>0,027</td> <td>9</td> <td>I.8 A3020 Tóxico Crónico</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Obras Complementarias</td> <td rowspan="2">Instalación Temporal de Faenas N°1</td> <td>Aceites lubricantes y grasas</td> <td>0,10</td> <td>9</td> <td>I.8 A3020 Tóxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>Envases contaminados</td> <td>0,80</td> <td>3</td> <td>I.12 A4070</td> </tr> </tbody> </table>					ÁREA	BODEGA	RESIDUO	CANTIDAD (t/mes)	CLASE DE RIESGO	CÓDIGO RP / LISTA Y PELIGROSIDAD	Mina	Instalación de Apoyo N°2	Aceites lubricantes y grasas	0,850	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico	Envases contaminados	0,100	3	I.12 A4070 Inflamable	Baterías	0,004	8	II.16 A1160 Corrosivo	Materiales contaminados con hidrocarburos	0,006	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico	Planta Concentradora	Patio de Residuos e insumos Instalación de Apoyo N°4	Aceites lubricantes y grasas	3,880	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico	Envases contaminados	1,070	3	I.12 A4070 Inflamable	Baterías	0,018	8	II.16 A1160 Corrosivo	Materiales contaminados con hidrocarburos	0,027	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico	Obras Complementarias	Instalación Temporal de Faenas N°1	Aceites lubricantes y grasas	0,10	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico	Envases contaminados	0,80	3	I.12 A4070	
ÁREA	BODEGA	RESIDUO	CANTIDAD (t/mes)	CLASE DE RIESGO	CÓDIGO RP / LISTA Y PELIGROSIDAD																																																					
Mina	Instalación de Apoyo N°2	Aceites lubricantes y grasas	0,850	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico																																																					
		Envases contaminados	0,100	3	I.12 A4070 Inflamable																																																					
		Baterías	0,004	8	II.16 A1160 Corrosivo																																																					
		Materiales contaminados con hidrocarburos	0,006	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico																																																					
Planta Concentradora	Patio de Residuos e insumos Instalación de Apoyo N°4	Aceites lubricantes y grasas	3,880	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico																																																					
		Envases contaminados	1,070	3	I.12 A4070 Inflamable																																																					
		Baterías	0,018	8	II.16 A1160 Corrosivo																																																					
		Materiales contaminados con hidrocarburos	0,027	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico																																																					
Obras Complementarias	Instalación Temporal de Faenas N°1	Aceites lubricantes y grasas	0,10	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico																																																					
		Envases contaminados	0,80	3	I.12 A4070																																																					

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA	
					Inflamable		
		Baterías	0,012	8	II.16 A1160 Corrosivo		
		Materiales contaminados con hidrocarburos	0,017	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico		
Sustancias	Durante la fase de construcción, se contará con un recinto habilitado para el almacenamiento de sustancias peligrosas el cual tendrá las características exigidas por el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Además, las sustancias se mantendrán en envases que cumplan con los requisitos de conservación, compatibilidad y durabilidad establecidos en el reglamento en comento. Tanto los recintos como las sustancias almacenadas en su interior, contarán con rotulación de acuerdo a la N.Ch. 2190 Of. 2003.						Capítulo 1 Acápite 1.6.8.5
	Sustancias Fase de Construcción						
		INSUMO	CLASE DE PELIGRO NCH. N° 382	CONSUMO PROMEDIO	ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE STOCK	
		Aceites lubricantes y grasas	Clase 9 Sustancias Peligrosas Varias	4,3 m ³ /mes	Bodega	Mensual	
		Pintura	Clase 3 Líquido inflamable	1,7 m ³ /mes	Bodega	Mensual	
		Combustible Diesel	Clase 3 Líquido inflamable	274 m ³ /mes	1 estanque de diésel	5 días	
		Anfo	Clase 1 Sustancias y objetos explosivos	63 t/mes	Polvorín	7 días	
	Baterías	Clase 8 Sustancia corrosiva	400 kg/año	Bodega	Semestral		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.2.6. Descripción de la fase de operación (c.6)

Cuadro Nº 12.2.6. Descripción de la Fase de Operación

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	
Partes, acciones y obras	<p>En términos generales, el proyecto consiste en la extracción del mineral desde la mina subterránea y traslado en camiones a la Planta Concentradora para su procesamiento, siendo el objetivo la generación de concentrado de cobre, el cual será despachado en camiones como producto final.</p> <p>La explotación de mineral desde el yacimiento es a razón de 5.000 t/día, es decir, la Planta Concentradora procesará del orden de 1.800.000 toneladas de mineral por año. La fase de operación tiene una duración de 17 años.</p> <p>A continuación, se presenta un listado con las principales áreas y actividades a desarrollar:</p>	<p>Capítulo 1 Acápites 1.7.1</p>	
	Actividades Fase de Operación		
	ÁREA PROYECTO		ACTIVIDADES
	Actividades Específicas- Operación Área Mina		Explotación del yacimiento por método subterráneo
			Extracción de Material
			Transporte de mineral y estéril
			Almacenamiento y Uso de Explosivos
			Operación del Sistema de Ventilación Mina
			Manejo y disposición del agua de contacto
			Manejo y disposición del agua de escorrentía de superficie
			Manejo del material acopiado en superficie
	Monitoreo de aguas subterráneas		
	Actividades Específicas- Operación Área Planta concentradora		Transporte del mineral desde la unidad de acopio al chancador
			Manejo del mineral acopiado no chancado
			Transporte de Mineral Chancado
Chancado del mineral			
Acopio del mineral chancado			
Transporte del mineral chancado			
Molienda			
Flotación			
Espesamiento del Concentrado			
Filtración del Concentrado			

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	
		Transporte de concentrado	
		Sistema de circulación del agua	
		Manejo y disposición del agua de escorrentía de superficie	
	Actividades Específicas - Operación Área Depósito de Relaves		Transporte de relave
			Acondicionamiento de relaves
			Disposición del relave
			Manejo de aguas claras (Sistema de Circulación de Aguas Lluvias sobre el Depósito)
			Manejo de drenajes y filtraciones
			Manejo y disposición del agua de escorrentía de superficie
	Actividades Específicas- Operación obras Complementarias		Líneas de transmisión eléctrica (LTE)
			Sistema de impulsión de agua
			Uso y Mantenimiento de Caminos de acceso
	Actividades Generales al Proyecto		Uso de instalaciones de apoyo
			Uso de la instalación para el manejo de aguas servidas
			Manejo y eliminación de residuos de la fase de operación
			Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto
			Transporte de insumos, residuos y mano de obra.
	<p>A continuación se indican las principales actividades de operación para la explotación de yacimiento mediante método subterráneo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explotación del Yacimiento por Método Subterráneo, en un 98% mediante el método de explotación Room and Pillar, en uno (1) o dos (2) cortes, mediante el uso de jumbos frontales y de banqueo. El 2% restante se realizará a través del método de explotación Open Stopping, de pequeña magnitud. El método Room and Pillar, consiste en la extracción de mineral de grandes secciones rectangulares, separadas por pilares que sostienen las distintas partes de la mina. La Mina será explotada con el método Room and Pillar en dos (2) pasadas. La primera pasada corresponde a nivel superior, la cual se realiza con avance frontal en una sección de un caserón. La segunda pasada corresponde al corte inferior que se realiza a través de la técnica de banqueo con perforación vertical paralela. El método Open Stopping, es una variante del método Room and Pillar, con una configuración diferente de cámaras y pilares. El cuerpo mineralizado es perforado de manera ascendente, y, mediante la 		

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>construcción de una chimenea ciega, se genera una cara libre que permite tronar y extraer el mineral.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extracción de Material: <ul style="list-style-type: none"> o Perforación, se realiza con la finalidad de abrir tiros en el macizo rocoso, con una distribución y geometría adecuada, en donde se alojarán cargas explosivas. El método de perforación del Proyecto es de roto percusión con equipo Jumbo electrohidráulico. Se harán perforaciones horizontales para avance de túneles, construyendo caserones típicos de 12 m de ancho por 12 m de largo, por 4,5 m de altura, en un primer corte. Posteriormente, se perfora verticalmente para ampliar el caserón. o Tronaduras, es la operación que tiene por finalidad el arranque y fragmentación del mineral desde el macizo rocoso, aprovechando de la mejor manera posible la energía liberada por el explosivo colocado en los tiros realizados en la etapa de perforación. Se considera efectuar tronaduras por cada turno de 12 horas y en plena producción se extraen 5.000 toneladas por día y las tronaduras se harán diariamente al final de cada turno. o Fortificación de Labores, debido a las distintas condiciones geotécnicas a las cuales se exponen los bloques de explotación generan mecanismos de inestabilidad en las labores a realizar. Es por esto que se fortificarán los túneles para el mejoramiento de las condiciones de estabilidad y seguridad en las excavaciones. o Carguío y Transporte , se realizará con equipos LHD y se acumularán en estaciones de carguío, donde se cargarán a los camiones a través de cargadores frontales. Posteriormente se cargará en camiones tanto el estéril como el mineral, material que se transportará hacia la Planta Concentradora o botaderos según corresponda. Cabe señalar que a contar del tercer año de producción se considera la disposición de estériles en el interior de la mina, específicamente en aquellas cámaras o caserones que hayan sido explotados. El mineral a extraer diariamente es de 5.000 toneladas, esto equivale a una tasa de extracción de 150.000 toneladas al mes. La tasa de extracción de estéril es variable, en promedio 330 toneladas al año, equivalente a 27,5 toneladas por mes durante la vida útil del Proyecto. - Transporte de Mineral y Estéril, se utilizará una flota con un promedio de 12 camiones de 30 toneladas de capacidad, los cuales transportarán estéril o mineral según necesidad. 	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Transporte de Mineral, se realizará a través camiones convencionales que transportarán el mineral desde los puntos de producción, en el interior de la mina, hasta los portales Norte y Sur, y desde estos portales hasta la descarga en la tolva de alimentación de la Planta de Chancado o al Stock Pile. Los camiones considerados tienen una capacidad de 30 toneladas. Los camiones cargados desde el Portal Sur, utilizarán el camino interno que lo une con el área de chancado por una distancia aproximada de 900 m. Desde el portal Norte se utilizará un camino de superficie de aproximadamente 3.300 metros hasta el área de planta de chancado. Estas rutas se utilizarán en la fase de operación del Proyecto, cuando la Planta Concentradora se encuentra operativa. La cantidad de mineral a transportar es en promedio 5.000 toneladas por día, equivalente a 208 toneladas por hora. ○ Operación del Sistema de Ventilación Mina, considera la entrada de aire fresco a través de las rampas de acceso y chimeneas que ingresaran el aire a las galerías de trabajo. La extracción de aire dependerá de la cantidad de equipos que se encuentren trabajando y de la profundidad del sector. La tasa de extracción de aire para una producción 5.000 toneladas por día, corresponde a 500 kcfm de flujo de aire aproximado y para lograr esto se requieren al menos dos (2) puntos de extracción de aire viciado desde la mina a la superficie, es decir dos (2) chimeneas. Cabe indicar que estas chimeneas serán habilitadas a lo largo de la operación del Proyecto. La Fase de Operación considera además la construcción de 3 chimeneas. - Manejo y Disposición del Agua de Contacto, hace referencia al agua utilizada en las labores mineras y eventualmente el agua alumbrada que se encuentre en la mina y que afecte la normal operación, estas aguas una vez recolectadas serán decantadas en estanques ubicados en el interior de la mina. Posteriormente enviadas a la piscina de decantación ubicada en superficie, desde donde se acumularán y reingresarán a la mina a través de la línea de suministro de agua industrial para su reutilización en las operaciones mineras. - Manejo y Disposición del Agua de Escorrentía de Superficie, esta se realizará mediante la implementación del canal de contorno del Stock Pile mineral separado en dos (2) tramos (Norte y Sur), un canal de contorno en el Botadero Sur y un canal de contorno en el Botadero N°1 y Botadero N°2. - Manejo del Material Acopiado en Superficie, el Proyecto considera la habilitación de dos obras asociadas al acopio de material en superficie, correspondientes a Stock Pile mineral y 	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>Botadero Sur para estéril. Además, se contará con un área de manejo de mineral, para almacenamiento temporal de mineral.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo de calidad del agua subterránea en el área Mina, se realizará para hacer un seguimiento a esta componente considerando el nivel o profundidad en la ubicación de las aguas subterráneas y la calidad química de las aguas subterráneas; esto a través de dos piezómetros. <p>A continuación se indican las principales actividades de operación para el área de la planta Concentradora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transporte del Mineral desde la Unidad de Acopio al Chancador, el cual será transportado en camiones desde tres punto principales, directamente desde la mina subterránea, desde la unidad de acopio en superficie correspondiente al Stock Pile mineral o desde el área transitoria para el almacenamiento temporal de mineral en caso de eventualidades operaciones, correspondiente al área de Manejo de Mineral. - Chancado del Mineral, que tiene como objetivo la reducción de tamaño del material proveniente desde la mina subterránea, a través de un chancador primario, secundario y terciario. - Luego se presentan actividades de acopio y transporte del mineral chancado, molienda, flotación donde se realiza la concentración y recuperación de cobre, espesamiento del concentrado, filtrado del concentrado y transporte de este con un contenido de humedad de 10% y transportado en camiones hasta el puerto de Coquimbo para su exportación. Se transportarán 57.000 toneladas/año a través de camiones con lona cerrada. - Además existirán obras complementarias a la operación como el sistema de circulación del agua, manejo y disposición del agua de escorrentía de superficie y manejo y disposición del agua de contacto. <p>A continuación se indican las principales actividades de operación para el área de Depósito de Relaves.</p>	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Los relaves provenientes de la etapa de flotación, serán transportados gravitacionalmente a través de un relaveducto de 22 pulgadas de diámetro, desde la cota 1.462 m.s.n.m. hasta la planta de relaves (cota 1.348 m.s.n.m.) en el área depósito de relaves. Debido a que existen tramos con pendiente demasiada empinada para el flujo de superficie libre, se proyecta la instalación de seis (6) tuberías de caída (Drop-Pipes) en la sección inicial de la tubería y dos (2) en la sección central. La tasa de transporte desde la Planta Concentradora hasta la Planta de Relaves es de 517m³/h. - Acondicionamiento de Relaves, el cual es acondicionado en la Planta de Relaves mediante un espesador para pasta tipo DEEP CONE. El propósito de esta etapa es obtener un relave espesado, para concentrar hasta aproximadamente entre un 70% a 72% de sólidos. Este relave espesado será dispuesto en la cubeta del Depósito de Relaves. - Depósito de Relaves, posee una capacidad de depósito es 20,98 Mm³. La superficie de la cota de coronación del depósito, en donde se depositarán los relaves, es de 143 hectáreas. Se considera la construcción del muro en dos etapas, la primera etapa se construye un muro de 25 metros hasta la cota 1.266,8 m.s.n.m. y el contacto con el relave en el año 8 lo hace a una cota de 1.261,8 m.s.n.m. Para la segunda etapa el contacto relave-muro se realiza en la cota 1.271 m.s.n.m. Se considera una densidad seca promedio de 1,56 t/m³ y una producción de relaves de 28,8 Mt en 17 años, el volumen requerido en el depósito de relaves es de aproximadamente 18,5 Mm³. - El depósito de relaves contará con un sistema de recirculación de aguas lluvias, manejo de drenajes y filtraciones, manejo y disposición del agua de escorrentía de superficie. - Además, en esta etapa de operación habrán actividades y obras complementarias tales como la operación líneas de transmisión eléctrica, sistema de impulsión de agua, uso y mantención de caminos de acceso y/o servicio y transporte de insumos, residuos y mano de obra, entre otros. 	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase	<p>La fase de operación del Proyecto se concreta una vez que las instalaciones de superficie y subterráneas se encuentren listas para operar y el hito de inicio de la fase de operación será tres meses después del inicio de la puesta en marcha.</p> <p>La fecha de inicio y término de esta fase del Proyecto se ajustará conforme la obtención de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y la obtención de autorización y permisos que se requieran por parte de las autoridades competentes, previo al inicio de la construcción del Proyecto.</p> <p>No obstante, la fecha de inicio de la fase de operación se estima para junio 2023 con una duración de 17 años y estimándose la fecha de término de la operación se estima en mayo del año 2040.</p>	<p>Capítulo 1 Acápites 1.7.2</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Cronograma de actividades	<p>El cronograma de la fase de operación del Proyecto:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="17">FASE DE OPERACIÓN PROYECTO MINERO ARQUEROS</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">ACTIVIDAD</th> <th colspan="16">AÑO DEL PROYECTO</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="17">Área Mina</td> </tr> <tr> <td>Extracción de Mineral</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Transporte de Mineral</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Transporte de Estéril</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="17">Área Planta Concentradora</td> </tr> <tr> <td>Chancado</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Molienda</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Producción de Concentrado</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Transporte de Concentrado</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="17">Área Depósito de Relaves</td> </tr> <tr> <td>Transporte de Relaves</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Espesamiento de relaves</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Disposición de relaves</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Construcción Muro Etapa 2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Construcción Vertedero de Seguridad Muro</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="17">Obras Complementarias</td> </tr> <tr> <td>Impulsión de agua acueducto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Abastecimiento eléctrico LTE</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento de caminos</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="17">Actividades Generales</td> </tr> <tr> <td>Transporte de personal, insumos y residuos</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Uso de instalaciones de apoyo a la operación</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	FASE DE OPERACIÓN PROYECTO MINERO ARQUEROS																	ACTIVIDAD	AÑO DEL PROYECTO																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Área Mina																	Extracción de Mineral																		Transporte de Mineral																		Transporte de Estéril																		Área Planta Concentradora																	Chancado																		Molienda																		Producción de Concentrado																		Transporte de Concentrado																		Área Depósito de Relaves																	Transporte de Relaves																		Espesamiento de relaves																		Disposición de relaves																		Construcción Muro Etapa 2																		Construcción Vertedero de Seguridad Muro																		Obras Complementarias																	Impulsión de agua acueducto																		Abastecimiento eléctrico LTE																		Mantenimiento de caminos																		Actividades Generales																	Transporte de personal, insumos y residuos																		Uso de instalaciones de apoyo a la operación																		<p>Capítulo 1 Acápites 1.7.3</p>
FASE DE OPERACIÓN PROYECTO MINERO ARQUEROS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ACTIVIDAD	AÑO DEL PROYECTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Área Mina																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Extracción de Mineral																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Transporte de Mineral																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Transporte de Estéril																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Área Planta Concentradora																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Chancado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Molienda																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Producción de Concentrado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Transporte de Concentrado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Área Depósito de Relaves																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Transporte de Relaves																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Espesamiento de relaves																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Disposición de relaves																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Construcción Muro Etapa 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Construcción Vertedero de Seguridad Muro																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Obras Complementarias																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Impulsión de agua acueducto																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Abastecimiento eléctrico LTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Mantenimiento de caminos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Actividades Generales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Transporte de personal, insumos y residuos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Uso de instalaciones de apoyo a la operación																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA		
Mano de obra	<p>La mano de obra durante la fase de operación corresponde a 688 personas contratadas considerando al personal directo: 557 personas, y personal indirecto: 131 personas.</p> <p>Sin embargo, se considera el empleo de trabajos por turnos durante la fase de operación para la distribución del personal y labores en las distintas áreas, en horarios nocturnos y diurnos, así como turnos con días de trabajo y días de descanso. Lo anterior implica que la cantidad de personal que se encontrará diariamente en faena, corresponda a 445 persona. El siguiente Cuadro muestra la cantidad de personal contratado y diario en faena.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.4</p>		
	Mano De Obra Por Área Fase De Operación			
	DIVISIÓN		TOTAL CONTRATADO	DIARIO TOTAL EN FAENA
	Mina		390	208
	Planta		130	71
	Administración		37	35
	Subcontratistas		131	131
Total	688	445		
Provisión de suministros básicos	<p>Agua industrial</p> <p>El agua industrial requerida por el Proyecto corresponde a 27 l/s, la cual será provista desde el río Elqui mediante el Sistema de Impulsión de Agua. Este sistema considera un punto de captación e impulsión por bombas por medio de una tubería para su posterior almacenamiento en una piscina de agua fresca, la que se ubicará en el Área Planta Concentradora.</p> <p>En casos excepcionales y sólo cuando se requiera, el titular utilizará como fuente alternativa el suministro de agua a través de pozos, de tal manera de completar los 27 l/s requeridos por el Proyecto.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.1</p>		
	<p>Agua potable</p> <p>El agua potable para el uso de las instalaciones, será provista desde la piscina de agua fresca, la cual almacenara los 27 l/s provenientes del río Elqui mediante el Sistema de Impulsión de Agua. Para la obtención del agua potable se considera un sistema de potabilización particular, consistente en estanques y bomba dosificadoras de cloración, para su posterior traslado a través de tuberías de PVC o similar a los distintos puntos de consumo.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.2</p>		

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>Por otra parte, para el consumo humano, se contará con bidones dispensadores de agua potable provistos por un proveedor autorizado.</p> <p>El consumo de agua potable requerido por el Proyecto corresponde a 66,7 m³/día, considerando una dotación de 445 personas directas e indirectas en faena y un consumo de 150 l/día por persona.</p>	
	<p>Electricidad</p> <p>La electricidad del Proyecto se abastecerá a partir de la subestación eléctrica Damascal proyectada por un tercero a integrarse al Sistema Eléctrico Nacional, desde la cual se distribuirá la energía a los distintos puntos de consumo mediante las líneas de transmisión eléctricas a ser habilitadas por el Proyecto. El consumo de energía requerido por el Proyecto corresponde aproximadamente a 71.000 MWh/año.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.3</p>
	<p>Aire</p> <p>En mina subterránea, el consumo de aire requerido para ventilación equivale a 500 kcfm, que serán provistos mediante aire forzado a través de ventiladores y chimeneas.</p> <p>En la Planta Concentradora, se empleará aire comprimido para alimentar sistema de válvulas neumáticas y dispositivos neumáticos como tolvas, mecanismos de flotación y los sistemas de limpieza a través de aire con presión. Este abastecimiento se realizará a partir de la sala de compresores.</p>	<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.4</p>
	<p>Servicios higiénicos</p> <p>Los servicios higiénicos a ser empleados por el personal durante la fase de operación, corresponden a las instalaciones de apoyo tanto de la mina como de la Planta Concentradora y Planta de Relaves. En la fase de operación se emplearán los baños en los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barrio Cívico interior mina - Instalaciones de apoyo Área Mina - Barrio cívico - Instalación de Apoyo N°4 - Instalaciones de apoyo Planta de Relaves 	<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.5</p>

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																																										
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA																																				
	<p>Primeros auxilios</p> <p>Se habilitará un policlínico para la primera atención de trabajadores, el cual se encontrará en el Barrio Cívico del Área Planta Concentradora.</p>					<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.6</p>																																				
	<p>Alimentación</p> <p>La alimentación al personal se realizará en el casino que se encontrará en el Área Planta Concentradora. Por otra parte, se contará con comedores en el barrio cívico en la mina subterránea, en la Instalación de Apoyo N°1 del Área Mina e instalación de Apoyo N°4 (contratistas) de la Planta Concentradora.</p>					<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.7</p>																																				
	<p>Alojamiento</p> <p>El Proyecto no considera la habilitación de campamento, ya que la persona se trasladará diariamente a faena.</p>					<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.8</p>																																				
	<p>Transporte de Carga</p> <p>El tránsito asociado a transporte de personal, insumos y residuos, estará a cargo de un tercero autorizado. Al respecto el Titular velará por el cumplimiento normativo asociado al transporte.</p> <p style="text-align: center;">Viajes de Camiones Fase de Operación (ida y vuelta)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>TIPO DE CARGA</th> <th>ORIGEN</th> <th>DESTINO</th> <th>VIAJES/ MES</th> <th>VIAJES /DÍA</th> <th>VIAJES/ HORA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acero, tuberías y cables</td> <td>La Serena</td> <td>Planta Concentradora</td> <td>16</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Agua bebestible</td> <td>La Serena</td> <td>Planta Concentradora</td> <td>16</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bolas para el Molino</td> <td>La Serena</td> <td>Planta Concentradora</td> <td>12</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Combustible</td> <td>La Serena</td> <td>Planta Concentradora</td> <td>34</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Explosivos</td> <td>La Serena</td> <td>Planta Concentradora</td> <td>14</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>					TIPO DE CARGA	ORIGEN	DESTINO	VIAJES/ MES	VIAJES /DÍA	VIAJES/ HORA	Acero, tuberías y cables	La Serena	Planta Concentradora	16	1	1	Agua bebestible	La Serena	Planta Concentradora	16	1	1	Bolas para el Molino	La Serena	Planta Concentradora	12	1	1	Combustible	La Serena	Planta Concentradora	34	1	1	Explosivos	La Serena	Planta Concentradora	14	1	1	<p>Capítulo 1 Acápite 1.7.5.9</p>
TIPO DE CARGA	ORIGEN	DESTINO	VIAJES/ MES	VIAJES /DÍA	VIAJES/ HORA																																					
Acero, tuberías y cables	La Serena	Planta Concentradora	16	1	1																																					
Agua bebestible	La Serena	Planta Concentradora	16	1	1																																					
Bolas para el Molino	La Serena	Planta Concentradora	12	1	1																																					
Combustible	La Serena	Planta Concentradora	34	1	1																																					
Explosivos	La Serena	Planta Concentradora	14	1	1																																					

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN						REFERENCIA														
	Hormigón	La Serena	Planta Concentradora	2	1	1															
	insumos varios (contingencia)	La Serena	Planta Concentradora	4	1	1															
	Lubricantes	La Serena	Planta Concentradora	8	1	1															
	Residuos domiciliarios	Planta concentradora	Coquimbo	8	1	1															
	Residuos industriales (no peligrosos)	Planta concentradora	Coquimbo	8	1	1															
	Sustancias Proceso Productivo	La Serena	Planta Concentradora	4	1	1															
	Transporte residuos peligrosos	Planta concentradora	Copiapó	6	1	1															
	Traslado de producto Terminado (concentrado de cobre)	Planta concentradora	Puerto Coquimbo	380	13	1															
	Total general			512	25	13															
<p>Traslado de Personal</p> <p>Para el traslado del personal se utilizarán buses de 40 pasajeros y camionetas. A su vez, para el traslado de personal al interior del área de Proyecto, se utilizarán camionetas y minibuses (vehículos livianos).</p> <p style="text-align: center;">Viaje de Camionetas (vehículos livianos) y buses – Fase de Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ÍTEM</th> <th>TIPO DE VEHÍCULO</th> <th>ORIGEN (CIUDAD, PUERTO, PROVEEDOR)</th> <th>DESTINO (PROYECTO, CIUDAD, LUGAR DE DISPOSICIÓN)</th> <th>RUTA USADA</th> <th>VIAJES MES (IDA)</th> <th>VIAJES DÍA (IDA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transporte de personal</td> <td>Camionetas mina</td> <td>La Serena y Vicuña</td> <td>Planta concentradora</td> <td>D-41, 205, 215</td> <td>690</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>							ÍTEM	TIPO DE VEHÍCULO	ORIGEN (CIUDAD, PUERTO, PROVEEDOR)	DESTINO (PROYECTO, CIUDAD, LUGAR DE DISPOSICIÓN)	RUTA USADA	VIAJES MES (IDA)	VIAJES DÍA (IDA)	Transporte de personal	Camionetas mina	La Serena y Vicuña	Planta concentradora	D-41, 205, 215	690	23	<p>Capítulo 1 Acápites 1.7.5.10</p>
ÍTEM	TIPO DE VEHÍCULO	ORIGEN (CIUDAD, PUERTO, PROVEEDOR)	DESTINO (PROYECTO, CIUDAD, LUGAR DE DISPOSICIÓN)	RUTA USADA	VIAJES MES (IDA)	VIAJES DÍA (IDA)															
Transporte de personal	Camionetas mina	La Serena y Vicuña	Planta concentradora	D-41, 205, 215	690	23															

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																																																									
ÍTEM	DESCRIPCIÓN							REFERENCIA																																																	
	Transporte de personal	Bus	La Serena y Vicuña	Planta concentradora	D-41, 205, 215	330	11																																																		
	<p>Maquinaria</p> <p>El siguiente Cuadro presenta la maquinaria a emplear durante la fase de operación del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Maquinaria Fase de Operación</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">SECTOR</th> <th style="width: 30%;">MAQUINARIA</th> <th style="width: 30%;">CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Maquinaria Superficie</td> <td>Camión Tolva 25 m3</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Camión Aljibe 30 m3</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Cargador frontal</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Excavadora</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Bulldozer</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Grúa 20 ton</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Grúa 150 ton</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td rowspan="12" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Maquinaria Mina Subterránea</td> <td>Jumbos de Avance</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Jumbo Banqueo</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Jumbo Fortificación</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>LHD 10 yd3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Camión 25 ton</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Camión explosivo</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Acuñador</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Camión de Servicios</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Camión grúa</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Sondeadora de relleno</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Limpiador de pistas</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Motoniveladora</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Plataforma de levante</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Camión de mantención</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>							SECTOR	MAQUINARIA	CANTIDAD	Maquinaria Superficie	Camión Tolva 25 m3	5	Camión Aljibe 30 m3	2	Rodillo compactador	1	Cargador frontal	1	Excavadora	1	Bulldozer	1	Grúa 20 ton	1	Grúa 150 ton	1	Maquinaria Mina Subterránea	Jumbos de Avance	5	Jumbo Banqueo	2	Jumbo Fortificación	3	LHD 10 yd3	3	Camión 25 ton	10	Camión explosivo	3	Acuñador	1	Camión de Servicios	3	Camión grúa	2	Sondeadora de relleno	2	Limpiador de pistas	1	Motoniveladora	1	Plataforma de levante	1	Camión de mantención	2	<p>Capítulo 1</p> <p>Acápite 1.7.5.11</p>
SECTOR	MAQUINARIA	CANTIDAD																																																							
Maquinaria Superficie	Camión Tolva 25 m3	5																																																							
	Camión Aljibe 30 m3	2																																																							
	Rodillo compactador	1																																																							
	Cargador frontal	1																																																							
	Excavadora	1																																																							
	Bulldozer	1																																																							
	Grúa 20 ton	1																																																							
	Grúa 150 ton	1																																																							
Maquinaria Mina Subterránea	Jumbos de Avance	5																																																							
	Jumbo Banqueo	2																																																							
	Jumbo Fortificación	3																																																							
	LHD 10 yd3	3																																																							
	Camión 25 ton	10																																																							
	Camión explosivo	3																																																							
	Acuñador	1																																																							
	Camión de Servicios	3																																																							
	Camión grúa	2																																																							
	Sondeadora de relleno	2																																																							
	Limpiador de pistas	1																																																							
	Motoniveladora	1																																																							
Plataforma de levante	1																																																								
Camión de mantención	2																																																								

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA
		Raise Borer	1	
Cantidad y ubicación de recursos renovables a extraer	I. Suelo	<p>El Proyecto no contempla extracción y/o explotación de este recurso, sin embargo, se contempla la pérdida de suelo producto de la disposición de relaves en el Depósito de Relaves sobre el suelo impidiendo su uso para otros fines. La disposición se realizará de manera gradual a lo largo de la vida útil del Proyecto, de modo que la pérdida de suelo también se dará de forma paulatina. El área total a intervenir, y que se logra en el año 17 de operación, corresponde a 143 ha aproximadamente.</p>		<p>Capítulo 1 Acápites 1.7.7</p>
	II. Agua	<p>Se contempla la extracción de recurso hídrico desde el río Elqui a través de una Bocatoma que captará y transportará el agua con un caudal requerido de 27 l/s y un máximo de hasta 35 l/s, que corresponde al máximo caudal de extracción de diseño de las bombas. La captación de agua se realizará durante toda la fase de operación, conforme al cumplimiento de los límites establecidos por los derechos de agua del Titular.</p>		
	III. Flora y Vegetación	<p>El Proyecto no contempla extracción y/o explotación de este recurso, sin embargo, durante la operación del Proyecto se contempla la pérdida de vegetación, producto de la disposición de relaves en el Depósito de Relaves. La disposición se realizará de manera gradual a lo largo de la vida útil del Proyecto, de modo que la pérdida de vegetación también se dará de forma paulatina. El área total a intervenir, y que se logra en el año 17 de operación, corresponde a 143 ha aproximadamente.</p>		
	IV. Fauna de Vertebrados Terrestres	<p>El Proyecto no contempla extracción y/o explotación de este recurso, sin embargo, existirá alteración de hábitat y eventual pérdida de ejemplares de alta y baja movilidad producto de las actividades de disposición de relaves en el Depósito de Relaves, operación de líneas de transmisión eléctricas (por eventual colisión o electrocución de avifauna) y tránsito de vehículos por caminos. Para el caso particular de la disposición de relaves en el Depósito de Relaves, se considera que el llenado se realizará de forma lenta y paulatina, de modo que las especies de fauna vertebrada puedan abandonar el área sin ser afectadas. Para el caso del tránsito de vehículos se contempla la implementación de señalética en los caminos, además de capacitaciones al personal. Por último, para</p>		

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																																																																																																			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA																																																																																																	
	la operación de la LTE se consideran medidas en el diseño de las líneas que disminuyan la probabilidad de colisión y electrocución de la avifauna.																																																																																																		
Emisiones Atmosféricas	<p>La generación de material particulado se asocia principalmente a la generación de material particulado por actividades de tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Por otro lado, las emisiones de gases de combustión interna de motores, se debe principalmente al funcionamiento de maquinaria en la mina subterránea, los cuales tienen contacto con la atmósfera a través de los ductos de ventilación que conectan hacia el exterior.</p> <p>En el siguiente Cuadro se presenta el resumen de las emisiones asociadas al año 8 de la fase de operación.</p> <p style="text-align: center;">Resumen Emisiones, Año 8, Fase Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">SECTOR</th> <th rowspan="2">ACTIVIDAD</th> <th colspan="7">EMISIONES (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP_{2,5}</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP₃₀</th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>SO_x</th> <th>NO_x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">Actividades en Superficie</td> <td>Excavación</td> <td>4,90</td> <td>10,09</td> <td>46,67</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Chancado</td> <td>14,06</td> <td>14,15</td> <td>37,91</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Transferencia de material</td> <td>0,26</td> <td>1,72</td> <td>3,64</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Transferencia por correas transportadoras</td> <td>2,88</td> <td>2,88</td> <td>7,20</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pilas de acopio</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td> <td>36,60</td> <td>366,00</td> <td>993,81</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td> <td>0,18</td> <td>0,74</td> <td>3,86</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión de motores vehículos</td> <td>0,24</td> <td>0,24</td> <td>-</td> <td>2,40</td> <td>0,56</td> <td>1,08</td> <td>9,01</td> </tr> <tr> <td>Combustión de motores maquinaria</td> <td>0,13</td> <td>0,13</td> <td>-</td> <td>24,89</td> <td>3,27</td> <td>11,14</td> <td>88,54</td> </tr> <tr> <td>Grupo Electrónico de Emergencia</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>-</td> <td>0,05</td> <td>-</td> <td>0,01</td> <td>0,22</td> </tr> </tbody> </table>	SECTOR	ACTIVIDAD	EMISIONES (t/año)							MP _{2,5}	MP ₁₀	MP ₃₀	CO	HC	SO _x	NO _x	Actividades en Superficie	Excavación	4,90	10,09	46,67	-	-	-	-	Chancado	14,06	14,15	37,91	-	-	-	-	Transferencia de material	0,26	1,72	3,64	-	-	-	-	Transferencia por correas transportadoras	2,88	2,88	7,20	-	-	-	-	Pilas de acopio	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	36,60	366,00	993,81	-	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,18	0,74	3,86	-	-	-	-	Combustión de motores vehículos	0,24	0,24	-	2,40	0,56	1,08	9,01	Combustión de motores maquinaria	0,13	0,13	-	24,89	3,27	11,14	88,54	Grupo Electrónico de Emergencia	0,02	0,02	-	0,05	-	0,01	0,22	Capítulo 1 Acápite 1.7.8.1
	SECTOR			ACTIVIDAD	EMISIONES (t/año)																																																																																														
		MP _{2,5}	MP ₁₀		MP ₃₀	CO	HC	SO _x	NO _x																																																																																										
	Actividades en Superficie	Excavación	4,90	10,09	46,67	-	-	-	-																																																																																										
		Chancado	14,06	14,15	37,91	-	-	-	-																																																																																										
		Transferencia de material	0,26	1,72	3,64	-	-	-	-																																																																																										
		Transferencia por correas transportadoras	2,88	2,88	7,20	-	-	-	-																																																																																										
		Pilas de acopio	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-																																																																																										
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	36,60	366,00	993,81	-	-	-	-																																																																																										
		Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,18	0,74	3,86	-	-	-	-																																																																																										
		Combustión de motores vehículos	0,24	0,24	-	2,40	0,56	1,08	9,01																																																																																										
		Combustión de motores maquinaria	0,13	0,13	-	24,89	3,27	11,14	88,54																																																																																										
Grupo Electrónico de Emergencia		0,02	0,02	-	0,05	-	0,01	0,22																																																																																											

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN										
ÍTEM	DESCRIPCIÓN									REFERENCIA
		SUBTOTAL	59,27	395,96	1093,08	27,34	3,83	12,23	97,76	
	Actividades en Mina Subterránea	Excavación	22,73	-	-	-	-	-	-	
		Transferencia de material	0,18	-	-	-	-	-	-	
		Tronaduras	0,00	-	-	-	-	-	-	
		Combustión de motores maquinaria	0,29	0,30	-	62,50	10,36	37,62	153,63	
		SUBTOTAL	23,21	0,30	-	62,50	10,36	37,62	153,63	
		TOTAL	82,47	396,27	1093,08	89,84	14,19	49,85	251,39	
Fuente: Elaboración Propia, 2020.										
Cabe mencionar, que se consideraron las siguientes medidas de abatimiento:										
<ul style="list-style-type: none"> - Las emisiones generadas por transferencia de material generado al disponer el mineral en el chancado primario, secundario y terciario, de las actividades de la Planta Concentradora, será abatido a través de la implementación de aspersores, los cuales tendrán una eficiencia de abatimiento de un 70%. - Las emisiones generadas por transferencia de material producto de la disposición del mineral en las correas transportadoras dentro de las actividades de la Planta Concentradora, será abatido a través de “Cubiertas de Correas”, las cuales tendrán una eficiencia de abatimiento del 80%. - Se contempla estabilización con Bischofita o similar en 6 kilómetros del camino de acceso. Por consiguiente, se aplica un abatimiento del 90% de las emisiones para dicha distancia. - Se contempla la humectación del camino que conecta el Portal Sur con los Botaderos, de forma diaria. Por consiguiente, se aplica un abatimiento del 75% de las emisiones para dicha distancia. 										
Emisiones Acústicas	La operación de la Planta Concentradora así como el tránsito de camiones generarán emisiones acústicas. Se realizó un estudio de línea base, en complemento a una modelación de ruido para analizar el cumplimiento normativo vigente para este componente ambiental. El escenario más desfavorable para la modelación de ruido, considera las partes, obras y acciones del Año 8 de operación del Proyecto; año de mayor actividad. Bajo este contexto, no existe, bajo ningún escenario, superación de los límites de ruido establecidos en el D.S. N° 38/2011 de MMA, de modo que se cumple con los umbrales de ruido proyectados en cada uno de los receptores sensibles identificados.									Capítulo 1 Acápite 1.7.8.2

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				REFERENCIA	
	Niveles de Potencia Sonora (Lw) de las Fuentes de Ruido en operación (dBA)					
	ID	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES		NIVELES DE PRESIÓN SONORA PROYECTADOS		ESTADO DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO
		DIURNO dB(A)	NOCTURN O dB(A)	DIURNO dB(A)	NOCTURNO dB(A)	
	R-01	62	43	14	Cumple	
	R-03	45	42	25	Cumple	
	R-02	50	49	8	Cumple	
	R-04	50	50	7	Cumple	
	R-05	49	50	4	Cumple	
	R-06	52	43	8	Cumple	
	R-07	47	50	6	Cumple	
	R-08	54	50	13	Cumple	
	R-09	44	42	21	Cumple	
	R-10	47	35	23	Cumple	
	R-11	43	36	24	Cumple	
	R-12	51	30	28	Cumple	
	R-13	46	39	40	Cumple	
	R-14	49	45	34	Cumple	
	R-15	55	42	46	Cumple	
	R-16	47	46	36	Cumple	
	R-17	47	36	35	Cumple	
	R-18	65	50	21	Cumple	
	R-19	65	50	21	Cumple	
	R-20	65	50	24	Cumple	
	R-21	65	50	33	Cumple	
	R-22	65	50	48	Cumple	
	R-23	52	50	45	Cumple	
	R-24	60	50	42	Cumple	
	R-25	60	50	33	Cumple	
	R-26	65	50	29	Cumple	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA
	R-27	55	46	29	Cumple	
	R-28	57	50	25	Cumple	
	R-29	55	45	28	Cumple	
	R-30	49	50	37	Cumple	
	R-31	44	42	15	Cumple	
Emisiones electromagnéticas	<p>Para el funcionamiento del Proyecto se requiere de las siguientes instalaciones eléctricas:</p> <p>Líneas de Transmisión Eléctricas (LTE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Línea de Transmisión Eléctrica 110 kV. - Línea de Transmisión Eléctrica 23 kV Área Seca. - Línea de Transmisión Eléctrica 23 kV Área Húmeda. - Línea de Transmisión Eléctrica 23 kV Área Mina. - Línea de Transmisión Eléctrica 23 kV Planta de Relaves. - Línea de Transmisión Eléctrica 23 kV Barrio Cívico. - Línea de Transmisión Eléctrica 23 kV Estación de Bombeo 1 <p>Subestaciones Eléctricas (S/E):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subestación Eléctrica Principal (15.000 kVA). - Subestación Eléctrica Área Mina Norte (2.500 kVA) - Subestación Eléctrica Área Mina Portal Sur (2.500 kVA) - Subestación Eléctrica Área Seca (5.000 kVA) - Subestación Eléctrica Área Húmeda (15.000 kVA) - Subestación Eléctrica Planta de Relaves (3.250 kVA) - Subestación Eléctrica Barrio Cívico (300 kVA) - Subestación Eléctrica Estación de Bombeo 1 (1.500 kVA) - Subestación Eléctrica Estación de Bombeo 2 (1.500 kVA) <p>Por lo tanto y de acuerdo a la caracterización de los campos electromagnéticos, permite señalar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las magnitudes de campo eléctrico existentes a un metro de altura sobre el suelo en torno a las líneas de transmisión eléctrica no superan los 2,8395 kV/m, por lo tanto, no representan ningún riesgo para personas, ya que son inferiores al límite de 5 y 10 kV/m (público y laboral respectivamente) considerado en las normas internacionales. El valor máximo indicado para 					Capítulo 1 Acápites 1.5.3.4.2

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																																			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA																																	
	<p>la línea se presenta además en el interior de la franja de servidumbre, reduciéndose a menos de 0,5 kV/m a 30 m del eje de la línea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La magnitud de campo magnético máximo existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a las líneas de transmisión eléctrica operando con corriente nominal de 290 Amperes equilibrados en régimen permanente, es de 1,47 micro Tesla, no representando ningún riesgo para personas, por cuanto es inferior al límite de 100 micro Tesla considerado internacionalmente como seguro. El valor máximo indicado para la línea se presenta además en el interior de la franja de servidumbre, reduciéndose a 7,0966 micro Tesla a 20 m del eje de la línea. 																																		
Residuos	<p>I. Residuos Líquidos Domiciliarios (RLD)</p> <p>Existirán sistemas de recolección y tratamiento de aguas servidas en las instalaciones de apoyo del Proyecto y obras permanentes como la Planta Concentradora y el Depósito de Relaves. El sistema de recolección se basa en una red de tuberías de HDPE, que transportarán las aguas servidas generadas en los servicios higiénicos hacia las fosas sépticas o PTAS.</p> <p style="text-align: center;">Residuos Líquidos Domiciliarios, Fase Operación</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>TIPO TRATAMIENTO</th> <th>PERSONAS</th> <th>AGUAS SERVIDAS (m³/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de Apoyo N°1</td> <td>PTAS</td> <td>60</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Instalación de Apoyo N°2</td> <td>Fosa Séptica</td> <td>10</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Instalación de Apoyo N°3</td> <td>Fosa Séptica</td> <td>10</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones de Apoyo Mina Portal Sur</td> <td>Fosa Séptica</td> <td>10</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Instalación de Apoyo N°4 (Instalación para Contratistas)</td> <td>PTAS</td> <td>119</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Planta Concentradora</td> <td>PTAS</td> <td>430</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Planta de Relaves</td> <td>Fosa Séptica</td> <td>10</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD)</p> <p>Este tipo de residuos se generarán asociado principalmente al funcionamiento de los comedores y a su generación en las distintas oficinas. La cantidad de este tipo de residuos en la fase de operación</p>	INSTALACIÓN	TIPO TRATAMIENTO	PERSONAS	AGUAS SERVIDAS (m ³ /día)	Instalación de Apoyo N°1	PTAS	60	9	Instalación de Apoyo N°2	Fosa Séptica	10	1,5	Instalación de Apoyo N°3	Fosa Séptica	10	1,5	Instalaciones de Apoyo Mina Portal Sur	Fosa Séptica	10	1,5	Instalación de Apoyo N°4 (Instalación para Contratistas)	PTAS	119	18	Planta Concentradora	PTAS	430	65	Planta de Relaves	Fosa Séptica	10	1,5	<p>Capítulo 1 Acápito 1.7.9</p>	
INSTALACIÓN	TIPO TRATAMIENTO	PERSONAS	AGUAS SERVIDAS (m ³ /día)																																
Instalación de Apoyo N°1	PTAS	60	9																																
Instalación de Apoyo N°2	Fosa Séptica	10	1,5																																
Instalación de Apoyo N°3	Fosa Séptica	10	1,5																																
Instalaciones de Apoyo Mina Portal Sur	Fosa Séptica	10	1,5																																
Instalación de Apoyo N°4 (Instalación para Contratistas)	PTAS	119	18																																
Planta Concentradora	PTAS	430	65																																
Planta de Relaves	Fosa Séptica	10	1,5																																

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																																
ÍTEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA																												
	<p>corresponde a 445 kg/día considerando la generación de 1 kg por persona al día, y considerando la dotación de personal que se encontrará diariamente en faena, correspondiente a 445 personas.</p> <p>Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilable a Domiciliarios (RSD), Fase Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SECTOR</th> <th>TIPO ALMACENAMIENTO</th> <th>CANTIDAD (kg/día)</th> <th>CARACTERIZACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de Apoyo Mina: Área Instalaciones 1</td> <td>Batea</td> <td>60</td> <td rowspan="3">Restos de comida, envases de alimentos, envases de bebidas, papel, cartón no contaminado, plásticos, envases de vidrios, entre otros.</td> </tr> <tr> <td>Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)</td> <td>Batea</td> <td>119</td> </tr> <tr> <td>Planta Concentradora</td> <td>Batea</td> <td>266</td> </tr> </tbody> </table> <p>III. Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISES)</p> <p>Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán almacenados de forma temporal en el patio de salvataje de 782 m² existente de la faena, el que se encuentra en el sector instalaciones de apoyo a la planta concentradora, desde donde serán retirados con una frecuencia semestral, por una empresa autorizada rumbo a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>El patio de salvataje corresponde a un área despejada al interior de la cual los RISES serán acopiados en forma ordenada según su tipo.</p> <p>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RISES), Fase Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SECTOR</th> <th>TIPO ALMACENAMIENTO</th> <th>CANTIDAD (TON/MES)</th> <th>CARACTERIZACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de Apoyo Mina: Área Instalaciones 1</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>4</td> <td rowspan="3">Despuntos de aluminio y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, residuos de mantención menor de</td> </tr> <tr> <td>Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Planta Concentradora</td> <td>Patio Salvataje</td> <td>40,6</td> </tr> </tbody> </table>			SECTOR	TIPO ALMACENAMIENTO	CANTIDAD (kg/día)	CARACTERIZACIÓN	Instalación de Apoyo Mina: Área Instalaciones 1	Batea	60	Restos de comida, envases de alimentos, envases de bebidas, papel, cartón no contaminado, plásticos, envases de vidrios, entre otros.	Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)	Batea	119	Planta Concentradora	Batea	266	SECTOR	TIPO ALMACENAMIENTO	CANTIDAD (TON/MES)	CARACTERIZACIÓN	Instalación de Apoyo Mina: Área Instalaciones 1	Patio Salvataje	4	Despuntos de aluminio y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, residuos de mantención menor de	Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)	Patio Salvataje	1	Planta Concentradora	Patio Salvataje	40,6	
SECTOR	TIPO ALMACENAMIENTO	CANTIDAD (kg/día)	CARACTERIZACIÓN																													
Instalación de Apoyo Mina: Área Instalaciones 1	Batea	60	Restos de comida, envases de alimentos, envases de bebidas, papel, cartón no contaminado, plásticos, envases de vidrios, entre otros.																													
Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)	Batea	119																														
Planta Concentradora	Batea	266																														
SECTOR	TIPO ALMACENAMIENTO	CANTIDAD (TON/MES)	CARACTERIZACIÓN																													
Instalación de Apoyo Mina: Área Instalaciones 1	Patio Salvataje	4	Despuntos de aluminio y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, residuos de mantención menor de																													
Patio de Residuos e Insumos (Sector Planta)	Patio Salvataje	1																														
Planta Concentradora	Patio Salvataje	40,6																														

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																																						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				REFERENCIA																																	
				maquinaria, entre otros.																																		
	Fuente: Elaboración Propia, 2020.																																					
	<p>IV. Residuos Peligrosos (RESPEL)</p> <p>Los residuos peligrosos generados, serán almacenados temporalmente en contenedores herméticos con tapa, segregados según la compatibilidad de los residuos. Los contenedores estarán dispuestos en los distintos frentes de trabajo. Una vez llenos estos serán enviados al interior de las bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la faena, desde donde serán retirados con una frecuencia semestral y/o antes de sobrepasar el 85% de la capacidad por una empresa autorizada, rumbo a un relleno de seguridad autorizado.</p> <p style="text-align: center;">Bodegas de Residuos Peligrosos, Fase de Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cantidad Bodegas</th> <th>Área</th> <th>Sector</th> <th>Superficie Bodega</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Mina</td> <td>Instalación de Apoyo N°2</td> <td>20 m²</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Planta Concentradora</td> <td>Instalación de Apoyo N°4 (Patio de residuo e insumos)</td> <td>90 m²</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Planta Concentradora</td> <td>Planta Concentradora:</td> <td>433 m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>La tasa de generación de este tipo de residuos se prevé en 33,64 t/mes aproximadamente.</p> <p style="text-align: center;">Residuos Peligrosos (RESPEL), Fase Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SECTOR</th> <th>RESIDUO</th> <th>CANTIDAD (t/mes)</th> <th>CLASE DE RIESGO</th> <th>CÓDIGO RP / LISTA Y PELIGROSIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Instalación de Apoyo N°2</td> <td>Aceites lubricantes y grasas</td> <td>0,90</td> <td>9</td> <td>I.8 A3020 Tóxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>Envases contaminados</td> <td rowspan="2">0,06</td> <td>3</td> <td>I.12 A4070 Inflamable</td> </tr> <tr> <td>Baterías</td> <td>8</td> <td>II.16 A1160 Corrosivo</td> </tr> </tbody> </table>				Cantidad Bodegas	Área	Sector	Superficie Bodega	1	Mina	Instalación de Apoyo N°2	20 m ²	1	Planta Concentradora	Instalación de Apoyo N°4 (Patio de residuo e insumos)	90 m ²	1	Planta Concentradora	Planta Concentradora:	433 m ²	SECTOR	RESIDUO	CANTIDAD (t/mes)	CLASE DE RIESGO	CÓDIGO RP / LISTA Y PELIGROSIDAD	Instalación de Apoyo N°2	Aceites lubricantes y grasas	0,90	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico	Envases contaminados	0,06	3	I.12 A4070 Inflamable	Baterías	8	II.16 A1160 Corrosivo	
Cantidad Bodegas	Área	Sector	Superficie Bodega																																			
1	Mina	Instalación de Apoyo N°2	20 m ²																																			
1	Planta Concentradora	Instalación de Apoyo N°4 (Patio de residuo e insumos)	90 m ²																																			
1	Planta Concentradora	Planta Concentradora:	433 m ²																																			
SECTOR	RESIDUO	CANTIDAD (t/mes)	CLASE DE RIESGO	CÓDIGO RP / LISTA Y PELIGROSIDAD																																		
Instalación de Apoyo N°2	Aceites lubricantes y grasas	0,90	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico																																		
	Envases contaminados	0,06	3	I.12 A4070 Inflamable																																		
	Baterías		8	II.16 A1160 Corrosivo																																		

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN								
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA		
		Materiales contaminados con hidrocarburos		9	I.8 A3020 Tóxico Crónico			
	Instalación de Apoyo N°4 (Patio de residuos e insumos)	Aceites lubricantes y grasas	4,14	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico			
		Envases contaminados	0,26	3	I.12 A4070 Inflamable			
		Baterías		8	II.16 A1160 Corrosivo			
		Materiales contaminados con hidrocarburos		9	I.8 A3020 Tóxico Crónico			
	Planta Concentradora	Aceites lubricantes y grasas	27	9	I.8 A3020 Tóxico Crónico			
		Envases contaminados	1,28	3	I.12 A4070 Inflamable			
		Baterías		8	II.16 A1160 Corrosivo			
		Materiales contaminados con hidrocarburos		9	I.8 A3020 Tóxico Crónico			
	Sustancias	Las principales sustancias a utilizar por el Proyecto en la fase de operación refieren al combustible requerido para el funcionamiento de maquinaria y vehículos del Proyecto, así como a grasas y aceites a emplear en la mantención de maquinarias y equipos.					Capítulo 1 Acápite 1.7.9.5	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN																																				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				REFERENCIA																															
	<p>La faena cuenta con un (1) estanque de petróleo diésel, de 100 m³ de capacidad, los que cuentan con Declaración SEC de Instalaciones de Combustibles Líquidos (TC4). El consumo de combustible estimado para la fase de operación es de 8,26 m³/día, con reabastecimiento cada diez días de diésel.</p> <p>Respecto del uso de aceites, lubricantes y grasas, asociado a la mantención de equipos y maquinarias, que se realizará en el taller mecánico, estos insumos se almacenarán en la bodega de sustancias peligrosas existente que se encuentra en el área de instalaciones de apoyo a la planta concentradora.</p> <p style="text-align: center;">Sustancias Fase de Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">INSUMO</th> <th>CLASE DE PELIGRO</th> <th rowspan="2">CONSUMO</th> <th rowspan="2">TIPO DE ALMACENAMIENTO</th> <th rowspan="2">STOCK DE ALMACENAMIENTO</th> </tr> <tr> <th>NCH. N° 382</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lubricantes</td> <td>Clase 9. Peligrosas varias</td> <td>235.597L/año</td> <td>Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Tambor de 200 kg.</td> <td>19.634 l</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>Clase 9. Peligrosas varias</td> <td>17.330kg/año</td> <td>Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Caja de 50 kg.</td> <td>1.445 kg</td> </tr> <tr> <td>Acetileno</td> <td>Clase 2 Gases comprimidos</td> <td>720 kg/año</td> <td>Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg</td> <td>180 kg</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno</td> <td>Clase 2</td> <td>1.800 kg/año</td> <td>Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg</td> <td>450 kg</td> </tr> <tr> <td>Propano</td> <td>Gases comprimidos</td> <td>720 kg/año</td> <td>Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg</td> <td>180 kg</td> </tr> </tbody> </table>				INSUMO	CLASE DE PELIGRO	CONSUMO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	STOCK DE ALMACENAMIENTO	NCH. N° 382	Lubricantes	Clase 9. Peligrosas varias	235.597L/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Tambor de 200 kg.	19.634 l	Grasa	Clase 9. Peligrosas varias	17.330kg/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Caja de 50 kg.	1.445 kg	Acetileno	Clase 2 Gases comprimidos	720 kg/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg	180 kg	Oxígeno	Clase 2	1.800 kg/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg	450 kg	Propano	Gases comprimidos	720 kg/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg	180 kg	
INSUMO	CLASE DE PELIGRO	CONSUMO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	STOCK DE ALMACENAMIENTO																																
	NCH. N° 382																																			
Lubricantes	Clase 9. Peligrosas varias	235.597L/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Tambor de 200 kg.	19.634 l																																
Grasa	Clase 9. Peligrosas varias	17.330kg/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Caja de 50 kg.	1.445 kg																																
Acetileno	Clase 2 Gases comprimidos	720 kg/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg	180 kg																																
Oxígeno	Clase 2	1.800 kg/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg	450 kg																																
Propano	Gases comprimidos	720 kg/año	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Cilindros de 45 kg	180 kg																																

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA
	Colector AP-3477	Clase 8 (corrosivo)	76g/t	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Tambor de 200 kg.	11.400 kg	
	Espumante MIBC	Clase 3 Líquido inflamable	56g/t	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Tambor de 200 kg.	8.400 kg	
	NaSH	8 Corrosivo 6.1 Tóxico	67g/t	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Tambor de 200 kg.	10.050 kg	
	Floculante para relave	No clasificado	15g/t	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Saco de 100 kg.	2.179 kg	
	Floculante para concentrado	No clasificado	2g/t(Conc)	Bodega de Sustancias Peligrosas de la Planta Concentradora Saco de 100 kg.	9.4 kg	
	Combustible Diesel	Clase 3 Líquido inflamable	8,26 m³/día	Estanque en Estación de Combustible Instalación de Apoyo N°3	100 m³	
	Aceite	No aplica	515.429 L/año solo mina	Bodega de insumos Área Mina	46 m³	
	Anfo	Clase 1 Sustancias y objetos explosivos	1.167.417 kg/año	Polvorín en mina subterránea	34.500 kg	
	Explosivo primario	Clase 1 Sustancias y objetos explosivos	323.558 Un/año	Polvorín en mina subterránea	13.482 Un	
	Softron	Clase 1 Sustancias y	580.979 Un/año	Polvorín en mina subterránea	57.086 Un	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA
		objetos explosivos				
	Nonel	Clase 1 Sustancias y objetos explosivos	290.571 Un/año	Polvorín en mina subterránea	12.107 Un	
	Detonating Cord	Clase 1 Sustancias y objetos explosivos	95.961 m/año	Polvorín en mina subterránea	4.040 m	
	Slow Fuse	Clase 1 Sustancias y objetos explosivos	47.980 m/año	Polvorín en mina subterránea	2.000 m	
	Percussion Cap	Clase 1 Sustancias y objetos explosivos	9.596 Un/año	Polvorín en mina subterránea	400 Un	
Fuente: Elaboración Propia, 2020.						
Por otra parte, se almacenarán sustancias en cantidades menores, asociadas a los análisis a realizar en el laboratorio. Estas sustancias se indican en el siguiente Cuadro.						
Sustancias de Laboratorio Fase de Operación						
INSUMO	CLASE DE PELIGRO		CONSUMO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	STOCK DE ALMACENAMIENTO	
	NCH. Nº 382					
Ácido nítrico	Corrosivo		227 l/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	57 litros	
Ácido clorhídrico	Corrosivo		455 l/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	114 litros	
Ácido perclórico	Corrosivo		60 l/año	Laboratorio de la Planta Concentradora	15 litros	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE OPERACIÓN						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA
				Bidón de vidrio		
	Ácido fluorhídrico	Corrosivo	28 l/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	7 litros	
	Amoniaco	Gas tóxico	14 l/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	4 litros	
	Tiosulfato de sodio	No clasificado	4 kg/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	1 kg	
	Hidrógeno difluoruro amonio	Corrosivo	31 kg/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	8 kg	
	Yoduro de potasio	Sólido inflamable	48 kg/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	12 kg	
	Ácido acético	Tóxico	34 l/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	9 litros	
	Tiocianato amonio	No clasificado	7 kg/año	Laboratorio de la Planta Concentradora Bidón de vidrio	2 kg	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

12.2.7. Descripción de la fase de cierre (c.7)

Cuadro Nº 12.2.7. Descripción de la Fase de Cierre

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Descripción Fase	<p>Una vez concluida la fase de operación del Proyecto, se dará comienzo a la fase de cierre, que estará marcada por el desmantelamiento de instalaciones y la ejecución de medidas orientadas a dar estabilidad a infraestructura.</p> <p>Cabe señalar que el presente Proyecto modifica las actividades de cierre ya aprobadas por la RCA 25/2016 para aquellas instalaciones existentes que fue modificada su vida útil, correspondientes a Portal Norte, Botadero N°1 y Botadero N°2, por tanto, en el siguiente capítulo se presentan las medidas de cierre para la totalidad de las obras contempladas por el Proyecto, considerando tanto las instalaciones existentes, como las proyectadas.</p>	<p>Capítulo 1 Acápites 1.8</p>
Partes, acciones y obras	<p>Una vez que finalice la fase de operación del Proyecto, se retirará la totalidad de las instalaciones, postaciones, maquinaria, equipos y vehículos utilizados en las diferentes actividades del Proyecto. Asimismo, serán retirados todos los residuos, desechos y chatarras, los que serán almacenados temporalmente en áreas habilitadas con este fin para su posterior retiro por un tercero autorizado rumbo a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Se realizará desconexión y desarme del sistema eléctrico y sanitario, retiro de todas las estructuras y obras lineales.</p> <p>Las instalaciones serán desmanteladas hasta nivel de radier, quedando las losas de hormigón en el lugar, las cuales serán cubiertas con material circundante.</p>	<p>Capítulo 1 Acápites 1.8.1</p>

- Cierre Área Mina Subterránea, primeramente se realizará un programa sectorizado para la verificación de áreas susceptibles a subsidencia. Esta labor estará a cargo de equipo especializado, quienes determinarán el efecto de la explotación subterránea en la litología, estructura de rocas y su vulnerabilidad frente a un evento de subsidencia. Una vez obtenidos los resultados de esta verificación, se señalará y cercarán aquellos sectores que resulten riesgosos, realizando las siguientes actividades:
 - o Desenergización de las instalaciones al interior de la mina y desmantelamiento de instalaciones eléctricas.
 - o Desmantelamiento del Polvorín Subterráneo.
 - o Aislamiento de Chimeneas.
 - o Instalación de Señalética en los portales (Portal Norte y Portal Sur) y chimeneas, de tal manera que advierta los riesgos de acceso al sector.
 - o Monitoreo del Nivel de las Aguas Subterráneas Mina en los dos (2) piezómetros construidos en la zona mina, que se dejarán como puntos de monitoreo semestral.

Cuadro N° 12.2.7.1. Puntos Medición del Nivel y Calidad del agua, fase de cierre

NOMBRE	DIÁMETRO HABILITACIÓN (pulgadas)	COTA COLLAR (m.s.n.m.)	COORDENADAS UTM H19S DATUM WGS-84	
			ESTE (m)	NORTE (m)
SHM-01	2"	1.352,7	314.554	6.705.345
SHM-02	2"	1.369,2	314.923	6.705.340

- o Monitoreo de la Calidad de las Aguas Subterráneas Mina de frecuencia semestral y bajo la Norma Chilena N.Ch. 1.333 .Of87; además se considerarán los siguientes parámetros físico químicos en terreno: pH, potencial redox (Eh), conductividad eléctrica (C.E.) y temperatura.
- Cierre Área Mina en Superficie, actividad que contempla el siguiente desarrollo:
 - o Cierre del Portal Sur y Portal Norte, los cuales serán cerrados con una barrera física (muro o pretil). El área de entrada a los túneles será sellada al 100% con material de desmonte.
 - o Cierre de Botaderos N°1, Botadero N°2 y Botadero Sur.
 - o Cierre de Stock Pile mineral.
 - o Desmantelamiento de instalaciones de apoyo.
- Cierre Área Planta Concentradora, actividad que contempla el siguiente desarrollo:

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desenergización de equipos. ○ Retiro de equipos industriales. ○ Desmantelamiento de edificios y acero. ○ Demolición de hormigón. ○ Retiro de Cables y Piping. ○ Retiro de Muros y tabiquería. ○ Retiro de contenedores, galpones y puentes grúa. ○ Desmantelamiento de estanques. ○ Relleno y nivelación piscinas. ○ Retiro de Patio de Salvataje y Bodega de Residuos Peligrosos. <p>- Cierre Área Depósito de Relaves y Planta de Relaves, actividad que contempla el siguiente desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Desenergización. ○ Retiro de relaveducto. ○ Relleno y nivelación del relaveducto. ○ Retiro de estructuras y acero. ○ Canales de Contorno y vertederos de emergencia. ○ Desmantelamiento sector Planta de Relaves. ○ Relleno y nivelación piscinas. ○ Monitoreo del nivel de aguas subterráneas en el Depósito de Relaves: Se contará con un piezómetro ubicado aguas arriba del Depósito de Relaves y otro ubicado justo aguas abajo del muro del depósito. Se utilizarán los puntos ya existentes en el sector, correspondientes al piezómetro SH-04 aguas arriba del Depósito de Relaves, y el pozo BDR-01, que se encuentra justo abajo del futuro muro. El monitoreo será trimestral. <p style="text-align: center;">Características de los Puntos de Medición del Nivel de Agua</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">NOMBRE</th> <th rowspan="2">DIÁMETRO HABILITACIÓN (pulgadas)</th> <th rowspan="2">COTA BRONCAL (m.s.n.m.)</th> <th rowspan="2">PROFUNDIDAD HABILITACIÓN (m.b.n.t.)</th> <th colspan="2">COORDENADAS UTM H19S DATUM WGS-84</th> </tr> <tr> <th>ESTE (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SH-04</td> <td>2"</td> <td>1.336,2</td> <td>29,93</td> <td>319.321</td> <td>6.702.231</td> </tr> <tr> <td>BDR-01</td> <td>5 3/42</td> <td>1.238,8</td> <td>44,03</td> <td>319.872</td> <td>6.700.717</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoreo de la calidad de aguas subterráneas en el Depósito de relaves, de frecuencia trimestral. Los resultados serán contrastados con los parámetros de la N.Ch. 1333 tabla 11. 	NOMBRE	DIÁMETRO HABILITACIÓN (pulgadas)	COTA BRONCAL (m.s.n.m.)	PROFUNDIDAD HABILITACIÓN (m.b.n.t.)	COORDENADAS UTM H19S DATUM WGS-84		ESTE (m)	Norte (m)	SH-04	2"	1.336,2	29,93	319.321	6.702.231	BDR-01	5 3/42	1.238,8	44,03	319.872	6.700.717	
NOMBRE	DIÁMETRO HABILITACIÓN (pulgadas)					COTA BRONCAL (m.s.n.m.)	PROFUNDIDAD HABILITACIÓN (m.b.n.t.)	COORDENADAS UTM H19S DATUM WGS-84														
		ESTE (m)	Norte (m)																			
SH-04	2"	1.336,2	29,93	319.321	6.702.231																	
BDR-01	5 3/42	1.238,8	44,03	319.872	6.700.717																	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE														
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA												
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Estabilidad Física del Depósito de Relaves, el cual se controlará a través de la medición en el tiempo de parámetros: de deformaciones superficiales, deformaciones al interior del muro y presiones intersticiales o de poros (piezométricas), tanto a nivel de la roca de fundación (en el eje central y en los estribos), como al interior del muro. Conforme a ello, se mantendrán los parámetros monitoreados durante la operación. <p style="text-align: center;">Frecuencia Monitoreo Muro Depósito de Relaves Fase Cierre</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">INSTRUMENTO O EQUIPO</th> <th style="width: 30%;">FRECUENCIA DE MEDICIÓN REGULAR</th> <th style="width: 40%;">FRECUENCIA DE MEDICIÓN ANTE EVENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Monolitos superficiales con medición topográfica de precisión.</td> <td>1 vez al año.</td> <td>1 vez al día, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones.</td> </tr> <tr> <td>Inclinómetros</td> <td>1 vez al año.</td> <td>3 veces por semana, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones.</td> </tr> <tr> <td>Piezómetros de Casagrande.</td> <td>1 vez al año.</td> <td>1 vez al día, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Cierre Obras Complementarias <ul style="list-style-type: none"> ○ Líneas de Transmisión Eléctrica (LTE) ○ Sistema de impulsión de agua ○ Caminos 	INSTRUMENTO O EQUIPO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN REGULAR	FRECUENCIA DE MEDICIÓN ANTE EVENTO	Monolitos superficiales con medición topográfica de precisión.	1 vez al año.	1 vez al día, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones.	Inclinómetros	1 vez al año.	3 veces por semana, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones.	Piezómetros de Casagrande.	1 vez al año.	1 vez al día, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones	
INSTRUMENTO O EQUIPO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN REGULAR	FRECUENCIA DE MEDICIÓN ANTE EVENTO												
Monolitos superficiales con medición topográfica de precisión.	1 vez al año.	1 vez al día, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones.												
Inclinómetros	1 vez al año.	3 veces por semana, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones.												
Piezómetros de Casagrande.	1 vez al año.	1 vez al día, por 2 semanas o bien hasta la estabilización de mediciones												
Cronograma de actividades	La fase de cierre tendrá una duración de 2 años posterior al término de la fase de operación.	Capítulo 1 Acápites 1.8.2.4												
Mano de obra	Se considerará un máximo de 150 trabajadores contratados, los que trabajarán en turnos de 7x7. y/o 5x2. En el Cuadro a continuación, se presenta la estimación de mano de obra de la fase de cierre.	Capítulo 1 Acápites 1.8.2												

1 Los parámetros considerados para los respectivos análisis, son los estipulados en la Norma Chilena N.Ch. 1.333 .Of87. (Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos), específicamente lo señalado en las Tabla 1 (Concentraciones Máximas de Elementos Químicos en agua para riego). Además se considerarán los siguientes parámetros físico químicos en terreno: pH, potencial redox (Eh), conductividad eléctrica (C.E.) y temperatura.

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA
	Mano de Obra Fase de Cierre			
	PARÁMETRO	TOTAL CONTRATADO	DIARIO TOTAL EN FAENA	
	Número personas	150	100	
Actividades de Restauración de Geoforma o Morfología, Vegetación y Otros Componentes Ambientales que hayan sido afectados durante la Ejecución del Proyecto	<p>Las actividades de la fase de cierre, están destinadas al reacondicionamiento de la geoforma o morfología en las condiciones que, a continuación, se señalan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de los lugares, eliminando los desechos propios de las actividades, para luego ser destinados a lugares autorizados por la autoridad sanitaria para su disposición final. - Desmantelamiento de retiro de instalaciones e infraestructura. - Las losas de hormigón que permanecerán en el lugar, serán cubiertas con material circundante para ser niveladas al terreno adyacente. - Las paredes de las piscinas serán atenuadas de forma de aminorar su pendiente. - Las actividades orientadas a la restauración de geoforma o morfología, se enmarcan de acuerdo a lo declarado en el acápite 1.8.1. <i>“Actividades, Obras y Acciones para Desmantelar o Asegurar la Estabilidad de la Infraestructura Utilizada por el Proyecto”</i>. 			<p>Capítulo 1 Acápites 1.8.3</p>
Prevención de futuras emisiones	<p>Se retirarán todos los residuos e insumos que fueron utilizados en la fase de cierre del Proyecto, tales como residuos líquidos domésticos, sólidos domésticos, sólidos industriales no peligrosos y peligrosos así como también, residuos generales asociados al cierre de cada actividad, obra y parte del Proyecto.</p> <p>Respecto al control de las acciones que puedan afectar el suelo y agua, se han adoptado las siguientes medidas:</p> <p>a) Se hará una limpieza total de las instalaciones, y se retirarán todos los residuos generados por el Proyecto. En específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se eliminarán todos los restos de materiales usados durante todas las fases del Proyecto, se clasificarán y se enviarán a sitios autorizados para su disposición final. Los equipos y accesorios que tuvieran un valor residual, serán segregados según un plan de reciclaje previamente diseñado, en caso contrario se tipificarán como chatarra. - Los residuos metálicos, limpios y previamente neutralizados, se entregarán a recolectores de chatarra autorizados para reciclaje y los residuos industriales restantes se dispondrán en 			<p>Capítulo 1 Acápites 1.8.4</p>

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>instalaciones autorizadas por medio de terceros autorizados para su manejo y disposición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los escombros de la demolición, serán dispuestos en sitios autorizados para estos fines por la autoridad sanitaria. <p>b) Los residuos domésticos serán trasladados, de forma semanal, a un lugar autorizado para realizar su disposición final.</p> <p>c) Se monitoreará los niveles de agua y la calidad de agua en Mina subterránea durante el cierre a través de dos pozos de monitoreo con la finalidad de comprobar que no existe una variación con respecto a la línea base.</p> <p>d) Se monitoreará los niveles de agua y la calidad de agua en el Depósito de Relaves, de modo de prevenir y tomar acciones con la finalidad de comprobar que no existe una variación con respecto a la línea base.</p>	
Mantenimiento, conservación y supervisión	<p>Se contemplará ejecutar un programa de monitoreo que tendrá por objetivo identificar la evolución de las variables ambientales, así como las medidas de seguridad, tras el cierre del Proyecto.</p> <p>Los programas a realizar, se relacionan con el monitoreo de la calidad de aguas subterráneas (mina y relave), depósitos de roca de desecho y geometría de vertederos mediante la inspección Pistas y terraplenes. El período considerado para esta etapa es de tres (3) años para cada componente.</p> <p>Adicionalmente, se monitoreará el estado de la señalética de advertencia, reemplazando aquellos elementos que pudiesen haberse deteriorado.</p> <p>El presente programa considera las indicaciones establecidas en la evaluación de riesgos y el proceso de aprobación ambiental, con un enfoque en la estabilidad física. Se establecen medidas orientadas a asegurar la estabilidad física de las instalaciones e infraestructura remanentes del Proyecto, con el fin de resguardar la vida, salud, seguridad de las personas y el medio ambiente. En el siguiente cuadro se muestran las medidas posteriores a la fase de cierre.</p>	<p>Capítulo 1 Acápito 1.8.5</p>

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA
	Frecuencia Medidas de Mantenimiento, Conservación y Supervisión					
	INSTALACIÓN	MONITOREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	TIEMPO DE MONITOREO	FORMA DE MONITOREO	
	<p>Mina Subterránea - Portales Mina</p>	Estabilidad física	1 vez al año	3 años	<p>1.- Se realizará una inspección visual para verificar el riesgo de subsidencia, el cual se realizará al entorno de la instalación de manera de detectar y/o descartar alguna falla en el material rocoso.</p> <p>2.- Inspección visual del estado de la señalética existente, y el reemplazo en caso de que la señalética se encuentre defectuosa.</p>	
	<p>Mina Superficie - Botadero 1 - Botadero 2 - Botadero Sur</p>	Estabilidad física	2 veces al año (cada 6 meses)	3 años	<p>1.- Visitas inspectivas para corroborar el buen estado del canal de contorno para el manejo de aguas lluvias.</p> <p>2.- Visitas inspectivas para revisar el ángulo de talud para asegurar la estabilidad de los taludes.</p>	

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA
			1 vez al año	3 años	1.- Inspección visual del estado de la señalética existente, y el reemplazo en caso de que la señalética se encuentre defectuosa.	
	Depósito de Relaves Espesados	Estabilidad física	1 vez al año	3 años	1.- Visita inspectiva, se verificará la calidad, estabilidad y permanencia de las señalizaciones exteriores a la salida del depósito y en otros sitios donde se las haya instalado. 2.- Visitas inspectivas para revisar el ángulo de talud del muro y asegurar su estabilidad. 3.- Visitas inspectivas para corroborar el buen estado del canal de contorno para el manejo de aguas lluvias, luego de una lluvia importante.	
<p>Adicionalmente se considera un programa de trabajo que tiene como objetivo asegurar la estabilidad química de las instalaciones remanentes de un proyecto minero al momento del término de la fase de cierre:</p> <p>Se entenderá que una instalación u obra se encuentra estable químicamente cuando, en su interacción con los factores ambientales, no genera impactos que impliquen un riesgo significativo para la salud de las personas y/o para el medio ambiente.</p>						

DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE CIERRE															
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				REFERENCIA										
	<p>En ese sentido, las características del mineral, estéril y relaves, tienen bajo o nulo potencial de drenaje ácido (para mayores antecedentes revisar Apéndice A- Estudio Geoquímico Stock Pile y Apéndice B- Estudio Geoquímico Botadero Sur del Anexo 10.4 PAS 136 y Apéndice M- Estudio Geoquímico Relaves del Anexo 10.3 PAS 135 del EIA) por lo que no se consideran actividades adicionales en un escenario de post cierre para el área mina. En cuanto al depósito de relaves, se efectuará un plan de monitoreo que consistirá en verificar que los parámetros de calidad del agua asociados al depósito de relaves se mantienen constantes y mantendrán su estabilidad química.</p> <p style="text-align: center;">Frecuencia Medidas de Mantenimiento, Conservación y Supervisión</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>MONITOREO</th> <th>FRECUENCIA DE MONITOREO</th> <th>TIEMPO DE MONITOREO</th> <th>FORMA DE MONITOREO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Depósito de Relaves</td> <td>Estabilidad química</td> <td>Semestral</td> <td>3 años</td> <td>Nivel de las Aguas Subterráneas y Calidad Química del Agua Subterránea (N.Ch. 1333 tabla 1)² en piezómetro SH-04 y BDR-01</td> </tr> </tbody> </table>				INSTALACIÓN	MONITOREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	TIEMPO DE MONITOREO	FORMA DE MONITOREO	Depósito de Relaves	Estabilidad química	Semestral	3 años	Nivel de las Aguas Subterráneas y Calidad Química del Agua Subterránea (N.Ch. 1333 tabla 1) ² en piezómetro SH-04 y BDR-01	
INSTALACIÓN	MONITOREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	TIEMPO DE MONITOREO	FORMA DE MONITOREO											
Depósito de Relaves	Estabilidad química	Semestral	3 años	Nivel de las Aguas Subterráneas y Calidad Química del Agua Subterránea (N.Ch. 1333 tabla 1) ² en piezómetro SH-04 y BDR-01											

² Los parámetros considerados para los respectivos análisis, son los estipulados en la Norma Chilena N.Ch. 1.333 .Of87. (Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos), específicamente lo señalado en las Tabla 1 (Concentraciones Máximas de Elementos Químicos en agua para riego). Además se considerarán los siguientes parámetros físico químicos en terreno: pH, potencial redox (Eh), conductividad eléctrica (C.E.) y temperatura.

12.3. Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto o actividad (letra f, Artículo 18).

Cuadro Nº 12.3.1. Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental por el desarrollo del Proyecto

CÓDIGO IMPACTO	IMPACTO SOBRE COMPONENTE AMBIENTAL	PONDERACIÓN IMPACTO	TIPO DE IMPACTO	CATEGORÍA
IFVC-01	Pérdida de ejemplares de flora de especies en categoría de conservación de amenaza debido a la construcción de ADR y OC.	-10	Alto	Negativo
IFVC-03	Modificación o pérdida de la vegetación debido a la construcción de ADR (fondo de quebrada).	-8	Medio	Negativo
IFVC-04	Modificación o pérdida de la vegetación debido a la construcción de OC.	-6	Medio	Negativo
IFTC-03	Pérdida y alteración de hábitat de fauna de vertebrados terrestres debido a la construcción de ADR (fondo de quebrada)	-6	Medio	Negativo
IFTO-01	Pérdida y alteración de hábitat de fauna de vertebrados terrestres debido a la operación de ADR	-6	Medio	Negativo
IFTO-03	Colisión y electrocución de avifauna debido a operación de OC	-6	Medio	Negativo
IFVC-02	Modificación o pérdida de la vegetación debido a la construcción de AM, APC y ADR (exceptuando fondo de quebrada).	-5	Medio	Negativo
IFVO-01	Modificación o pérdida de la vegetación debido a la operación de ADR.	-5	Medio	Negativo
IFTC-01	Pérdida y alteración de hábitat de fauna de vertebrados terrestres debido a la construcción de AM	-5	Medio	Negativo
IFTC-02	Pérdida y alteración de hábitat de fauna de vertebrados terrestres debido a la construcción de APC	-5	Medio	Negativo
IFTC-04	Pérdida y alteración de hábitat de fauna de vertebrados terrestres debido a la construcción de OC	-5	Medio	Negativo
IFTC-05	Pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a la construcción de AM, APC, ADR y OC	-5	Medio	Negativo
IFTO-02	Pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de baja y alta movilidad debido a operación de ADR y OC	-5	Medio	Negativo
IAQO-01	Alteración de sitios arqueológicos producto de la operación de ADR	-5	Medio	Negativo
ICAO-01	Aumento en la concentración de material particulado producto de la operación de AM, APC, ADR y OC	-4	Bajo	Negativo
ICAO-02	Aumento en la concentración de gases de combustión interna de motores producto de la operación de AM, APC, ADR y OC	-4	Bajo	Negativo

CÓDIGO IMPACTO	IMPACTO SOBRE COMPONENTE AMBIENTAL	PONDERACIÓN IMPACTO	TIPO DE IMPACTO	CATEGORÍA
IRUC-01	Alteración del nivel basal de ruido por aumento de los niveles de la presión sonora producto de la construcción de AM, APC, ADR y OC	-4	Bajo	Negativo
IRUC-02	Alteración del nivel basal de vibraciones debido a la construcción de AM, APC, ADR y OC	-4	Bajo	Negativo
IRUO-01	Alteración del nivel basal de ruido por aumento de los niveles de la presión sonora producto de la operación de AM, APC y OC	-4	Bajo	Negativo
IRUO-02	Alteración del nivel basal de vibraciones debido a la operación de AM, APC y OC	-4	Bajo	Negativo
ISUC-01	Intervención de suelo por escarpe, nivelación de terreno y emplazamiento de obras AM, APC, ADR y OC	-4	Bajo	Negativo
ISUO-01	Pérdida de suelo por operación del Depósito de Relaves espesados ADR	-4	Bajo	Negativo
IGEO-01	Alteración de las condiciones geomorfológicas producto de la disposición de relaves en ADR	-4	Bajo	Negativo
IHIC-01	Intervención de cauces superficiales esporádicos producto de la construcción de AM y ADR (canales de contorno).	-4	Bajo	Negativo
IHIC-02	Intervención de cauces superficiales permanentes y/o esporádicos producto de la construcción de OC (bocatoma)	-4	Bajo	Negativo
IHIO-01	Alteración del caudal del río Elqui producto de operación OC (bocatoma)	-4	Bajo	Negativo
IHGO-01	Alteración del caudal de aguas subterráneas producto de la extracción de mineral en mina subterránea AM.	-4	Bajo	Negativo
ICBO-01	Alteración de calidad de aguas subterráneas debido a la operación de ADR	-4	Bajo	Negativo
IFTC-06	Pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de alta movilidad debido a la construcción de AM, APC, ADR y OC	-4	Bajo	Negativo
IEAO-01	Alteración de hábitat de ecosistemas acuáticos continentales producto de la operación de OC (Bocatoma)	-4	Bajo	Negativo
IAQC-01	Alteración de sitios arqueológicos producto de la construcción de ADR	-4	Bajo	Negativo
IPAC-01	Alteración de la calidad visual del paisaje debido a la construcción de AM, APC, ADR y OC	-4	Bajo	Negativo
IPAO-01	Alteración de la calidad visual del paisaje debido a la operación de ADR	-4	Bajo	Negativo

CÓDIGO IMPACTO	IMPACTO SOBRE COMPONENTE AMBIENTAL	PONDERACIÓN IMPACTO	TIPO DE IMPACTO	CATEGORÍA
ITUC-01	Alteración de ZOIT y ATP debido a la construcción de LTE 110 kV de OC	-4	Bajo	Negativo
IPLO-01	Alteración de formaciones fosilíferas de la Formación Arqueros debido a desarrollo de preproducción y explotación del yacimiento subterráneo del AM	-4	Bajo	Negativo
IMHC-02	Restricción a zonas de pastoreo debido a construcción de AM y APC	-4	Bajo	Negativo
IMHO-01	Alteración de los tiempo de viaje en caminos públicos debido a la operación de AM y APC.	-4	Bajo	Negativo
ICAC-01	Aumento en la concentración de material particulado producto de la construcción de AM, APC, ADR y OC	-3	Bajo	Negativo
ICAC-02	Aumento en la concentración de gases de combustión interna de motores producto de la construcción de AM, APC, ADR y OC	-3	Bajo	Negativo
ICACI-01	Aumento en la concentración de material particulado producto del cierre de AM, APC, ADR y OC	-3	Bajo	Negativo
ICACI-02	Aumento en la concentración de gases de combustión interna de motores debido al cierre de AM, APC, ADR y OC	-3	Bajo	Negativo
IRUCI-01	Alteración del nivel basal de ruido por aumento de los niveles de la presión sonora debido al cierre de AM, APC, ADR y OC	-3	Bajo	Negativo
IRUCI-02	Alteración del nivel basal de vibraciones debido al cierre de AM, APC, ADR y OC	-3	Bajo	Negativo
IHICI-01	Cambio en el curso natural de escurrimientos superficiales permanentes y/o esporádicos debido al cierre de OC (Bocatoma)	-2	Bajo	Negativo
ICPC-01	Alteración en calidad de aguas superficiales debido a la construcción de OC (bocatoma)	-2	Bajo	Negativo
ICPCI-01	Alteración en calidad de aguas superficiales debido al cierre de OC (Bocatoma)	-2	Bajo	Negativo
IEAC-01	Alteración de hábitat ecosistemas acuáticos continentales producto de la construcción de OC (Bocatoma)	-3	Bajo	Negativo
IEACI-01	Alteración de hábitat ecosistemas acuáticos continentales debido al cierre de OC (Bocatoma)	-3	Bajo	Negativo
IMHC-01	Alteración de los tiempo de viaje en caminos públicos debido a la construcción de AM, APC, ADR y OC.	-3	Bajo	Negativo

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.4. Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley (letra g, Artículo 18).

LITERAL ARTÍCULO 11 LEY 19.300	ARTÍCULO D.S. 40/2012	LITERAL ARTÍCULO D.S. 40/2012	EFECTO, CARACTERÍSTICA O CIRCUNSTANCIA	CONCLUSIÓN	REFERENCIA
Literal a) “Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;”	Artículo 5° Riesgo para la Salud de la Población;	a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad vigentes o el aumento o disminución, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del RSEIA.	Conforme al análisis del literal a) del Artículo 5, y en conjunto a los antecedentes señalados en el Capítulo 4 del presente EIA, es posible establecer que la estimación de las emisiones de material particulado y gases de combustión interna de motores, para las diferentes partes, obras y acciones del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, permiten determinar que no se generará un aporte significativo a la contaminación atmosférica en el área de emplazamiento del Proyecto.	Con base a los antecedentes expuestos y el análisis del artículo 5 del RSEIA, se puede concluir que el Proyecto no genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos. Por lo tanto, no se requiere ingresar al SEIA vía un EIA por el Artículo 5 del Reglamento del SEIA y/o literal a) del Artículo 11 LGBMA.	Capítulo 5 EIA Acápites 5.4.1
		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 RSEIA.	Conforme al análisis conjunto del literal b) del artículo 5, a los antecedentes señalados en el Capítulo 4 del presente EIA, y al cumplimiento de la normativa ambiental vigente, es factible establecer que las emisiones acústicas generadas por el Proyecto no conlleva a un riesgo en 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	Conforme al análisis del literal c) del artículo 5, el Proyecto no presentará riesgo a la salud de la población producto de emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables.		

		aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.			
		d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Conforme al análisis del literal d) del artículo 5 del RSEIA , y al cumplimiento de la normativa aplicable, el Proyecto no presentará riesgo a la salud de la población debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, considerando el manejo de los residuos, consistente en su almacenamiento temporal para su posterior retiro por terceros autorizados rumbo a un sitio de disposición final autorizado.		
Literal b) "Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;"	Artículo 6° Efecto adverso significativo sobre Recursos Naturales Renovables	a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Conforme al análisis del literal a) del Artículo 6 del RSEIA, sin perjuicio de la baja aptitud agrícola de los suelos de emplazamiento de las obras y partes del Proyecto, correspondientes a Clase VI y VII de capacidad de uso, al considerar la homogeneidad de los suelos y su entorno, asociado a topografía de cerros, y teniendo en cuenta que no se observan áreas singulares en términos de desarrollo de suelo, asociadas al emplazamiento de las obras del Proyecto respecto de su entorno, el Proyecto no provocará la pérdida de suelo o de su	Con base a los antecedentes expuestos y el análisis del Artículo 6 del RSEIA, se puede concluir que el Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables,	Capítulo 5 EIA Acápites 5.4.2

			capacidad para sustentar biodiversidad.	debido a la intervención de individuos de especies de flora en estado de conservación.	
		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 superficies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la ley.	<p>Conforme al análisis del literal b) del Artículo 6 del RSEIA, el Proyecto generará impacto significativo debido a la intervención de individuos de especies de flora en categoría de conservación de amenaza, correspondiente a individuos de dos (2) especies en categoría vulnerable <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Eriosyce aurata</i>.</p> <p>Por otra parte, no se presentan impactos significativos asociados a los componentes Fauna y Flora no vascular.</p>	<p>Por lo tanto, se requiere ingresar al SEIA vía un EIA por el Artículo 6, letras b del Reglamento del SEIA y/o literal b) del Artículo 11º LGBMA .</p>	
		c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.	Conforme al análisis del literal c) del Artículo 6 del RSEIA, la magnitud y duración del impacto del Proyecto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base no es significativo.		
		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	Conforme al análisis del literal d) del Artículo 6 del RSEIA, no existirá superación de los valores de concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.		

		<p>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 presente 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 base.</p>			
		<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>Conforme al análisis del literal e) del Artículo 6 del RSEIA, no existirá afectación de la fauna silvestre producto de las emisiones acústicas generadas por las obras del Proyecto.</p>		
		<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>Conforme al análisis del literal f) del Artículo 6 del RSEIA, no existirán impactos generados por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualquier otra sustancia que puedan afectar los recursos naturales producto de las obras del Proyecto.</p>		

		<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.</p>	<p>De acuerdo al análisis del literal g) del Artículo 6 del RSEIA, el Proyecto no generará impacto, 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.</p> <p>A su vez, el Proyecto no se relaciona con la intervención de vegas y/o bofedales, ni humedales, estuarios, turberas, o glaciares.</p>		
		<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al Territorio Nacional o en Áreas, Zonas o Ecosistemas determinados.</p>	<p>Conforme al análisis del literal h) del Artículo 6 del RSEIA, el Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional ni en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>		
<p>Literal c) "Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos"</p>	<p>Artículo 7º Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</p>	<p>a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>	<p>Conforme al análisis del literal a) del Artículo 7 del RSEIA, el Proyecto no contempla una intervención significativa en la restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos, y no se relaciona con la restricción al acceso de los recursos naturales utilizados para cualquier otro uso</p>	<p>Con base a los antecedentes expuestos y el análisis del Artículo 7 del RSEIA, se puede concluir que las actividades del Proyecto no generarán</p>	<p>Capítulo 5 EIA Acápites 5.4.3</p>

			tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	reasentamientos de comunidades humanas ni significará la alteración significativa sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos localizados en los alrededores del mismo. Por lo tanto, no se requiere ingresar al SEIA vía un EIA por el Artículo 7 del Reglamento del SEIA y/o literal c) del Artículo 11 LGBMA.	
		b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Conforme al análisis del literal b) del Artículo 7 del RSEIA, el Proyecto contempla un aumento en el flujo vial, sin embargo el aporte de flota de vehículos del Proyecto no constituirá variaciones significativas en términos de operación vial capaces de obstruir o restringir la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.		
		c) La alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Conforme al análisis del literal c) del Artículo 7 del RSEIA, el Proyecto no contempla la alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica,		
		d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Conforme al análisis del literal d) del Artículo 7 del RSEIA, el Proyecto no se relaciona con la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.		
literal d) "Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	Artículo 8º Localización y valor ambiental del territorio;	Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.	En base a la caracterización realizada de los pueblos indígenas en el área de emplazamiento del Proyecto, no se observa ni población indígena ni actividades y manifestación de costumbres y/o formas de manifestación cultural, que	Con base a los antecedentes expuestos y el análisis del Artículo 8 del RSEIA, se puede concluir que una	Capítulo 5 EIA Acápito 5.4.4

<p>humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”</p>			<p>puedan verse afectadas por el Proyecto. Por lo tanto, el Proyecto <u>no afectará</u> a poblaciones protegidas (pueblos indígenas), como consecuencia de las partes, obras y acciones del mismo.</p>	<p>proporción insignificante de las obras del Proyecto se emplazan en un Área Protegida, lo cual no genera efectos significativos en dicho componente. Las partes y obras del Proyecto no se emplazan en o próximo a poblaciones indígenas, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados. Cabe mencionar que el Proyecto contempla en su diseño medidas para minimizar las alteraciones producto de sus obras en el presente componente.</p> <p>Por lo tanto, no se requiere ingresar al SEIA a través de un</p>
		<p>Se entenderá por recursos protegidos aquellos colocados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.</p>	<p>Dentro de las especies en categoría de conservación de amenaza (<i>Rhinella atacamensis</i> y <i>Cyanoliseus patagonus</i>), sólo <i>Cyanoliseus patagonus</i> se encuentra dentro del Área de Influencia del Proyecto del componente Fauna de Vertebrados, definido en el Capítulo 2 Determinación y Justificación del Área de Influencia, del presente EIA. El anfibio <i>Rhinella atacamensis</i>, fue observado fuera del Área de Influencia, sin embargo, se agregó a la línea de base, sólo de modo de robustecer la información. Por consiguiente, para el análisis, se descarta la consideración de <i>Rhinella atacamensis</i>.</p>	
		<p>Se entenderá por áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de</p>	<p>Las partes, obras y acciones del Proyecto <u>no intervienen</u> con la diversidad biológica, la preservación de la naturaleza o conservación del patrimonio ambiental, del área protegida identificada.</p>	

		asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.		EIA por el Artículo 8° del Reglamento del SEIA y/o literal d) del Artículo 11 LGBMA	
		Se entenderá por humedales protegidos aquellos ecosistemas acuáticos incluidos en la Lista a que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores.	Producto de la distancia existente desde el Humedal hasta la obra más cercana del Proyecto, <u>no existirá ningún tipo de afectación y/o alteración</u> a humedales protegidos producto de las partes, obras y acciones del Proyecto.		
		Se entenderá que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad.	La captación de agua a través de la Bocatoma, <u>no causa alteración alguna</u> en los servicios ecosistémicos que aporta el río Elqui y <u>no alterará</u> de ninguna forma territorio con valor ambiental con baja o nula intervención antrópica y que provea servicios ecosistémicos relevantes para la población. Asimismo, los ecosistemas y formaciones naturales presentes en el sector no presentan características de unicidad, escasez o representatividad significativa.		
		A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es	Según lo analizado en el 3° inciso del artículo, el Proyecto <u>no</u>		

		<p>susceptible de afectar poblaciones protegidas, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p> <p>A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible 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”.</p>	<p>afectará a poblaciones protegidas (pueblos indígenas), como consecuencia de las partes y obras del mismo.</p> <p>De acuerdo a lo descrito en el 5º inciso del presente artículo, parte de las obras del Sistema de Impulsión de Agua y parte del trazado de la LTE 110kV a ser emplazado en la ZOIT Valle del Elqui. Dicha acción constituye un impacto marginal no significativo producto de la composición de las obras a emplazar (poster LTE y acueducto), el sitio de emplazamiento previamente alterado por actividad antrópica, y la dimensión espacial acotada a intervenir.</p>		
<p>Literal e) “Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</p>	<p>Artículo 9º Valor paisajístico o turístico</p>	<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico</p>	<p>Es posible indicar que, se generarán alteraciones no significativas en la calidad actual del Paisaje. El impacto a generar por las obras del Proyecto se desvalorizan en el contexto de que corresponde a un área con calidad visual media donde además el número de puntos de observación es bajo con cuencas visuales pequeñas, en un contexto donde no existen zonas de valor paisajístico cuya</p>	<p>Con base a los antecedentes expuestos y el análisis presentado del Artículo 9 del RSEIA, se puede concluir que las actividades del Proyecto no generarán efectos</p>	<p>Capítulo 5 EIA Acápíte 5.4.5</p>

			visibilidad sea susceptible de ser obstruida.	adversos significativos sobre el valor paisajístico o turístico de la zona.	
		b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área de emplazamiento del Proyecto presenta, en base al promedio de cada componente que la conforma, un valor turístico Medio, debido a la visibilidad paisajística media de la zona, y su emplazamiento parcial en una ATP, y ZOIT Valle del Elqui, y su identificación en atractivos naturales de categoría Regional y Local.		
Literal f) "Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural."	Artículo 10º Alteración del patrimonio cultural	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.	Se constata la existencia de material paleontológico en el área de emplazamiento del Proyecto, particularmente en el Área Mina, en profundidad en la unidad B2h, donde se realizarán las actividades asociadas a la extracción de mineral de la Mina Subterránea. Por ello, se identifica un impacto a la presente componente ambiental, asociado a la potencial afectación de formaciones fosilíferas producto del desarrollo del Proyecto.	Con base a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto generará y/o presentará efectos adversos no significativos, que intervengan o modifiquen en forma permanente algún Monumento Nacional del Patrimonio Arqueológico y Cultural, no afectando a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones	Capítulo 5 EIA Acápites 5.4.6
		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	En el área del Proyecto no se registran construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.		

		<p>singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>		<p>habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad.</p>	
		<p>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.</p>	<p>Las obras del Proyecto no afectarán lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.</p>	<p>Por lo tanto, no se requiere ingresar al SEIA vía un EIA por el Artículo 10 del Reglamento del SEIA y/o literal f) del Artículo 11 LGBMA.</p>	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.5. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación (letra i, Artículo 18).

Cuadro N° 12.5.1. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN									
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA							
Nombre de la medida	MM-01: RESCATE Y RELOCALIZACIÓN DE EJEMPLARES DE ERIOSYCE AURATA	Capítulo 7 Acápites 7.6.1							
Impacto Ambiental Asociado	IFVC-01: Pérdida de ejemplares de flora de especies en categoría de conservación de amenaza debido a la construcción del área del Depósito de Relaves (ADR) y Obras Complementarias (OC).	Capítulo 7 Cuadro N° 7.6.2							
Componente Ambiental a que Aplica la Medida	Flora y Vegetación								
Sector del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Depósito de Relaves • Obras Complementarias tales como Acueducto, Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de 110 kV y Caminos proyectados o por mejorar 								
Tipo de Medida	Medida de Mitigación								
Objetivo de la Medida	<p>Con el propósito de minimizar y disminuir los efectos adversos por la pérdida de individuos de especies en categoría de conservación de amenaza, categorizadas como “<i>Vulnerable</i>”, se propone realizar el rescate y relocalización de los ejemplares de <i>Eriosyce aurata</i> que serán afectados por el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto durante la fase de construcción.</p> <p>La medida está enfocada hacia los individuos de esta especie objetivo por considerarse factible el éxito del rescate y relocalización.</p>								
Descripción de la Medida	<p>La medida de rescate y relocalización está dirigida a los dos (02) ejemplares de la especie de flora <i>Eriosyce aurata</i> que resultarán alterados de manera directa por el Proyecto, como se indica en el siguiente Cuadro:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ESPECIE</th> <th>NOMBRE COMÚN</th> <th>CATEGORÍA CONSERVACIÓN</th> <th>NORMATIVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Eriosyce aurata</i></td> <td>Sandillón, Asiento de la Suegra</td> <td>Vulnerable</td> <td>DS 13/2013 MMA</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los ejemplares rescatados serán ubicados en un sitio de relocalización adecuado.</p>		ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA CONSERVACIÓN	NORMATIVA	<i>Eriosyce aurata</i>	Sandillón, Asiento de la Suegra	Vulnerable
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA CONSERVACIÓN	NORMATIVA						
<i>Eriosyce aurata</i>	Sandillón, Asiento de la Suegra	Vulnerable	DS 13/2013 MMA						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Justificación de la Medida	La justificación de la medida refiere a mitigar la pérdida de ejemplares en categoría de conservación de amenaza por la construcción de obras del Proyecto, rescatando y relocalizando los ejemplares a ser afectados de la especie <i>Eriosyce aurata</i> .	
Lugar de Implementación de la Medida	La relocalización se realizará en un área próxima al Depósito de Relaves. Un especialista determinará y validará la mejor ubicación de los individuos a ser relocalizados.	
Método de Implementación de la Medida	<p><u>Forma de Implementación:</u></p> <p>Las actividades de rescate y relocalización consideran la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y marcaje en terreno de los individuos a rescatar y que se encuentran ya debidamente localizados y georreferenciados. - La extracción se hará en forma manual usando chuzos y palas. La excavación se iniciará siempre a medio metro o más del cuello de la raíz, para evitar daño excesivo a éstas, posteriormente los individuos serán removidos y envueltos con el fin de evitar el desprendimiento de tierra. Se mantendrán en esta condición para su traslado al sitio de replantación. - Los individuos serán transportados hasta el área de relocalización. - Se evaluará en los individuos rescatados si es necesario un período de cicatrización al aire libre, de entre veinte a treinta días o más según cada caso. Este período de cicatrización permitirá que los mismos individuos sellen sus heridas y estén en condiciones de ser plantados en sus lugares de relocalización. - Se preparará el área de relocalización, implementando una casilla para recibir a cada individuo. Se llevará un registro de la ubicación georreferenciada de los ejemplares relocalizados. - Una vez preparados los individuos rescatados y el área de relocalización, éstos serán replantados. En el trasplante se tendrá en consideración tanto la orientación original del individuo, como la profundidad de trasplante en relación a la profundidad de enraizamiento original del individuo. Para promover el éxito de la relocalización, se aplicará fertilización y riego al momento de la relocalización. - En el área de relocalización, se prohibirá el ingreso de personas no autorizadas, ganado y la corta de vegetación. Para ello, se considera la implementación de un letrero con la identificación del sitio y las restricciones mencionadas. El área de relocalización al estar en propiedad del 	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>titular, se evaluara la necesidad de generar un cierre adicional a la limitación propia que tendrá el sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ante evidencia de marchitez en los individuos relocalizados, se considerará la posibilidad de aplicar riego según la época y las condiciones climáticas. - Posterior a la relocalización, se efectuará un cuidado y seguimiento detallado en el Capítulo 9 “Plan de Seguimiento de Variables Ambientales“ del presente EIA. 	
Plazo de implementación de la medida	Las actividades de rescate y relocalización serán efectuadas en la fase de construcción previo a la construcción de las obras.	
Indicador de Cumplimiento de la Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el monitoreo del trasplante de <i>Eriosyce Aurata</i> por un período de 5 años, con un monitoreo mensual durante el primer trimestre del primer año y luego trimestral hasta completar dicho primer año. Posteriormente, el monitoreo se realizará semestral durante el segundo y tercer año y anual a partir del cuarto año. - Cada monitoreo será registrado. Se monitoreará la sobrevivencia, el estado fitosanitario, marcas de daño, entre otros aspectos. - Los rasgos o signos de establecimiento de los ejemplares de <i>Eriosyce Aurata</i>, corresponderán a: <ul style="list-style-type: none"> o Presencia o ausencia de los ejemplares relocalizados (sobrevivencia) o Altura y/o diámetro o Estado fitosanitario o Crecimiento de espinas o Estado fenológico (floración, crecimiento, etc.) - El porcentaje de éxito del trasplante deberá ser de un 100% al año 5 del trasplante. - En el caso que el porcentaje de éxito sea inferior al 100%, se procederá a reemplazar los individuos muertos de <i>Eriosyce Aurata</i> con ejemplares producidos en vivero. - Se entregará a la SMA y CONAF Región de Coquimbo, informes semestrales durante los tres primeros años y a partir del cuarto año los informes tendrán una frecuencia anual hasta completar el quinto año. 	

Cuadro N° 12.5.2. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN FASE DE OPERACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	Medida MM-02 "Charlas a Trabajadores Respecto al Cuidado y Conservación de Especies de Flora y Vegetación"	Capítulo Acápite 7.6.1
Impacto Ambiental Asociado	IFVC-01: Pérdida de ejemplares de flora de especies en categoría de conservación de amenaza debido a la construcción del área del Depósito de Relaves (ADR) y Obras Complementarias (OC).	Capítulo 7 Cuadro N° 7.6.3
Componente Ambiental a que Aplica la Medida	Flora y Vegetación	
Sector del Proyecto	Área del Depósito de Relaves y Obras Complementarias.	
Tipo de Medida	Medida de Mitigación	
Objetivo de la Medida	El objetivo de la medida es realizar charlas a trabajadores y contratistas que realicen actividades durante la fase de construcción del Proyecto; con la finalidad de resguardar los ejemplares de flora y vegetación fuera del área de intervención del Proyecto, así como la no intervención de especies relocalizadas y plantadas, evitando así la pérdida de ejemplares que no requieren la intervención por parte del Proyecto.	
Descripción de la Medida	Se capacitará a los trabajadores para evitar conductas que afecten los ejemplares de flora y vegetación en categoría de conservación de amenaza cercano a las obras del Proyecto. Se realizará un programa de capacitación ambiental para los trabajadores y contratistas del Proyecto, de acuerdo a la siguiente estructura:	
	1) <u>Charlas informativas:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Charlas e inducción informativa para los trabajadores y contratistas del Proyecto. Se considera realizar charlas a los trabajadores sobre la importancia de las especies de Flora y vegetación presente en el lugar. - Charlas a los trabajadores indicando la importancia del resguardo de especies en categoría de conservación de amenaza presentes en las áreas del Proyecto. - Entrega de indicaciones en las charlas, respecto de las áreas definidas para la intervención asociadas a la habilitación de obras y partes del Proyecto, evitando la intervención de ejemplares en categoría de conservación de amenaza en particular y de vegetación en general en áreas no consideradas de intervención por parte del Proyecto. Se entregará protocolos y cuidados para la 	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN FASE DE OPERACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>no intervención de ejemplares relocalizados e individuos próximos al área de intervención de flora del Proyecto susceptibles de ser afectados.</p> <p>2) <u>Material de Difusión Educativo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de material de difusión educativo sobre flora y vegetación del área de emplazamiento del Proyecto en lugares con gran tráfico de trabajadores al interior de las instalaciones de Faena temporal, con el fin de concientizar sobre la importancia de seguimiento de protocolos y programas de trabajo durante la fase de construcción. <p>3) <u>Señalética informativa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de señalética informativa en caminos de tránsito de trabajadores, con el fin de concientizar sobre la presencia de especies de flora en categoría de conservación de amenaza. <p>Los trabajadores del Proyecto Minero Arqueros y contratistas presentes durante la fase de construcción, deberán estar concientizados sobre la importancia de seguir protocolos y programas, con el objetivo de evitar la destrucción y afectación de las especies de flora y vegetación fuera del área de intervención del Proyecto.</p>	
Justificación de la Medida	<p>La justificación de la medida refiere a evitar la afectación de ejemplares de especies de flora en categoría de conservación de amenaza en particular y vegetación en general, fuera del área de intervención del Proyecto. Por lo tanto y para el cumplimiento del objetivo, es que se requiere necesariamente la capacitación de los trabajadores en términos de protección de la vegetación.</p>	
Lugar de Implementación de la Medida	<p>Las actividades relacionadas con las charlas a los trabajadores, se realizarán en el área de Proyecto, teniendo en consideración los cambios de turno, las rotaciones de personal; y enfocadas tanto a personal directo como subcontratista.</p> <p>El área física para impartir las charlas y la capacitación será preliminarmente la sala de reuniones de la Planta concentradora u otras instalaciones de faena temporales disponibles. También se podrá realizar charlas en terreno.</p>	
Método de Implementación de la Medida	<p>Se preparará una charla, cuya realización estará a cargo de un profesional del área de medio ambiente, la cual será presentada a los trabajadores. Las charlas se realizarán preliminarmente en la sala de reuniones de la Planta concentradora u otras instalaciones de faena temporales disponibles, empleando una presentación en power point o similar. También se podrá realizar charlas en terreno.</p> <p>A continuación se describe la metodología a implementar en la capacitación de flora y vegetación:</p> <p>1) <u>Charlas informativas:</u></p>	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN FASE DE OPERACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Charlas de Inducción a Trabajadores: Estas charlas se realizarán a todos los trabajadores de Minera Arqueros y empresas contratistas que colaboren en la construcción de las obras superficiales del Proyecto. - Charlas de Inducción a Trabajadores Nuevos: Estas charlas se impartirán a cada nuevo trabajador de Minera Arqueros S.A o de empresas contratistas. - Charlas Reforzadas a Grupos de Interés: Estas charlas están dirigidas a grupos de trabajadores cuyas labores sean proclives de generar corta o daño de ejemplares en categoría de conservación, durante la fase de construcción. <p>2) <u>Material de Difusión Educativo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El objetivo del material de difusión educativo será reforzar el contenido de la capacitación, para lo cual se tendrán disponibles afiches en las instalaciones de Faena, la cual tendrá información de las especies presentes en el Proyecto, detallando la categoría de conservación, el tipo de hábitat, y su distribución dentro del área de influencia del Proyecto, e imágenes de las especies. <p>3) <u>Señalética Informativa</u></p> <p>Se dispondrá de señaléticas de advertencia de presencia de especies de flora y vegetación en categoría de conservación de amenaza, en caminos de servicio del Proyecto.</p>	
Plazo de implementación de la medida	<p>Previo al inicio de ejecución de las obras en la fase de construcción, se realizarán de manera periódica considerando una frecuencia semestral y/o con el ingreso de todo nuevo trabajador o empresa nueva.</p> <p>En lo particular, cada vez que se incorpore un nuevo trabajador que realizará labores asociadas a la habilitación de obras del Proyecto.</p>	
Indicador de Cumplimiento de la Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Programa con el contenido de las charlas y los protocolos para todos los trabajadores, en los que se informe la delimitación de las áreas a intervenir. - Registro de asistencia de los trabajadores a las charlas, con énfasis en la asistencia de trabajadores cuyas labores se asocien a realización de movimiento de tierra u otras actividades proclives a generar efectos sobre las especies de flora y vegetación presente en el área de influencia. - Materialización e instalación de señalética informativa, en caminos de servicio del Proyecto. 	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN FASE DE OPERACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico de los afiches y material informativo con información de las especies en categoría de conservación de amenaza en las instalaciones temporales de Faena. - Informe o reporte semestral con resumen de la gestión realizada en el periodo en cuanto a la capacitación de trabajadores asociado a flora y vegetación, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). - El registro sobre jornadas de capacitaciones, información educativa y contenidos entregados estarán disponibles en faena para cuando la autoridad lo requiera. 	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Cuadro N° 12.5.3. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	MC-01: “Reproducción y Propagación de Ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i>”	Capítulo 7 Acápite 7.6.4
Impacto Ambiental Asociado	IFVC-01: Pérdida de ejemplares de flora de especies en categoría de conservación de amenaza debido a la construcción del área del Depósito de Relaves (ADR) y Obras Complementarias (OC).	Capítulo 7 Cuadro N° 7.6.4
Componente Ambiental a que Aplica la Medida	Flora y Vegetación	
Sector del Proyecto	Área Depósito de Relaves y Obras Complementarias	
Tipo de Medida	Medida de Compensación.	
Objetivo de la Medida	El objetivo principal es compensar la pérdida de individuos de <i>Porlieria chilensis</i> debido a la construcción de obras y partes del Proyecto. Los objetivos secundarios se mencionan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la preservación del material genético de la especie en categoría de conservación de amenaza <i>Porlieria Chilensis</i> en el sector de intervención del Proyecto. - Reproducir y propagar individuos de la especie <i>Porlieria Chilensis</i> en categoría de conservación de amenaza. 	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN										
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA								
Descripción de la Medida	<p>La medida está dirigida a los ejemplares de una (01) especie de flora en categoría de conservación de amenaza que resultarán alterados de manera directa por el Proyecto. Las especie corresponde a:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ESPECIE</th> <th>NOMBRE COMÚN</th> <th>CATEGORÍA CONSERVACIÓN</th> <th>NORMATIVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Porlieria chilensis</i></td> <td>Guayacán</td> <td>Vulnerable</td> <td>DS 51/2008 MINSEGPRES</td> </tr> </tbody> </table> <p>La medida consiste en coleccionar material a partir de ejemplares de esta especie presentes en el sector, para su posterior resguardo en un banco de almacenamiento de semillas y/o material genético y propagación en vivero, para el posterior replante de acuerdo a las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Individuos trasplantados desde el vivero: El titular reproducirá y propagará los individuos afectados en proporción 1 : 2, por tanto se plantará un 200% de los ejemplares intervenidos, es decir se plantarán 252 (126 X 2) individuos de <i>Porlieria chilensis</i>, los que se ubicarán en un área adecuada para el éxito de la medida. b) Del total de individuos a ser trasplantados desde el vivero, se considera mantener un 75% de prendimiento, es decir, 189 individuos. Por lo tanto, el titular repondrá los individuos que correspondan para alcanzar este porcentaje, los cuales serán obtenidos del vivero. <p>El área de trasplante, corresponde a la misma área que será empleada para la medida de rescate y relocalización de la especie <i>Eriosyce Aurata</i> (Sandillón).</p>	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA CONSERVACIÓN	NORMATIVA	<i>Porlieria chilensis</i>	Guayacán	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES	
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA CONSERVACIÓN	NORMATIVA							
<i>Porlieria chilensis</i>	Guayacán	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES							
Justificación de la Medida	<p>La justificación de la medida se refiere a compensar la pérdida de ejemplares <i>Porlieria chilensis</i>, especie de flora en categoría de conservación de amenaza, por la construcción de obras en el área del depósito de relaves y obras complementarias.</p> <p>Adicionalmente, la justificación de la medida se refiere a la conservación del material genético. De esta manera, para mantener la genética de esta especie en el área, se considera la reproducción de semillas y/o material genético, para ello la viverización será encargada a un vivero establecido cercano a la zona del Proyecto, para el posterior trasplante de los individuos.</p>									
Lugar de Implementación de la Medida	<p>La medida será implementada en el sitio de conservación n°2 (polígono 2), el cual comprende una superficie de 6 ha.</p>									

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN																												
ITEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)</th> </tr> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este (m.)</th> <th>Norte (m.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S-1</td> <td>318.827</td> <td>6.701.415</td> </tr> <tr> <td>S-2</td> <td>318.985</td> <td>6.701.391</td> </tr> <tr> <td>S-3</td> <td>319.092</td> <td>6.701.329</td> </tr> <tr> <td>S-4</td> <td>318.977</td> <td>6.701.146</td> </tr> <tr> <td>S-5</td> <td>318.822</td> <td>6.701.156</td> </tr> <tr> <td>S-6</td> <td>318.769</td> <td>6.701.274</td> </tr> </tbody> </table>			COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)			Vértice	Este (m.)	Norte (m.)	S-1	318.827	6.701.415	S-2	318.985	6.701.391	S-3	319.092	6.701.329	S-4	318.977	6.701.146	S-5	318.822	6.701.156	S-6	318.769	6.701.274	
COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)																												
Vértice	Este (m.)	Norte (m.)																										
S-1	318.827	6.701.415																										
S-2	318.985	6.701.391																										
S-3	319.092	6.701.329																										
S-4	318.977	6.701.146																										
S-5	318.822	6.701.156																										
S-6	318.769	6.701.274																										
Método de Implementación de la Medida	<p>Forma de Implementación:</p> <p>Las actividades de colección de semillas y/o material genético, reproducción y trasplante de individuos considera la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inicialmente se recorrerá el Proyecto en los sectores donde se encuentre <i>Porlieria Chilensis</i> para recolectar semillas y/o material genético de esta especie. - Para la colecta de semillas se utilizará el protocolo de Colecta propuesto por el INIA³. El objetivo de este proceso es obtener una muestra de semillas de alta calidad, en la que se debe capturar la diversidad genética de la población muestreada colectando semillas de diferentes individuos, procurando además que la calidad fisiológica de las semillas sea la mejor. El procedimiento para recolectar semillas se resumen a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una evaluación previa de la población a colectar para tener certeza de colectar semillas maduras, de alta viabilidad, calidad y cantidad. • La cantidad de semillas a recolectar debe ser suficiente no solamente para cumplir con los objetivos de la recolección, sino que también, se debe contar con semillas para conservación, evaluación (pruebas de corte en laboratorio, viabilidad y germinación), y posteriores monitoreos de la calidad de las semillas. La extracción de semillas no debe superar el 20% de las semillas viables disponibles en la población en el momento de la recolección, de esta forma quedan suficientes semillas para la regeneración de la población y así no alterar su dinámica natural. 																											

³ “Manual de Recolección y Procesamiento de semillas de especies forestales” de INIA INTIHUASI, La Serena, Chile, 2014.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Se recolectarán semillas de entre 30-50 individuos en forma aleatoria dentro del proyecto. Se utilizará una ficha de recolección similar a la del manual de INIA. • Se asignará un código que vincule la muestra de semillas a la ficha de recolección y al resto de la información asociada (muestras de herbario, fotografías, etc.), código de colecta que debe ser único, exclusivo y seriado. Dicho código debe ser asignado inmediatamente después de recolectar la muestra y al inicio del llenado de la ficha de recolección. El código de colecta debe quedar escrito en dicha ficha y en las bolsas de las muestras colectadas. • Procesamiento de semillas: las muestras recibidas deben ser procesadas con el objetivo de obtener una muestra de semillas viables, limpias y de alta calidad para ser almacenada, manipulada y transportada. • Evaluación calidad de las semillas: una vez que las semillas estén limpias, la etapa que sigue es la de evaluación de la calidad final de la accesión previa al almacenamiento de éstas. Entre las pruebas más comunes se cuentan pruebas que evalúan la calidad física como la prueba de corte o métodos que evalúan su viabilidad como ensayos de germinación, emergencia y/ o crecimiento de plántulas. • Almacenamiento de semillas: las semillas que van a ser almacenadas requerirán secado, el cual es esencial para prolongar la viabilidad en el tiempo, incluso mucho más que conservar a baja temperatura. <ul style="list-style-type: none"> - Las semillas y/o material genético que hayan sido seleccionadas del proceso anterior serán viverizadas. - Una vez en el vivero y cuando los individuos hayan alcanzado un tamaño factible para su sobrevivencia y plantación, se iniciará la preparación del sitio denominado: Sitio de conservación n°2. - Se preparará el área de trasplante a través de una casilla para recibir a cada individuo, la cual consiste en realizar un buen mejoramiento del sustrato, aplicando enmiendas como materia orgánica, fertilizantes y nutrientes en la hoyadura de cada ejemplar a revegetar, fortaleciendo así la plantación. - Además, se realizará una selección correcta de los sectores para el establecimiento de cada individuo, y obras de riego que aseguren el suministro y disminuyan la escorrentía superficial y con ello posible erosión en el área, a modo de poder realizar un proceso exitoso. 	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez preparados los individuos a trasplantar y el área de plantación, éstos serán trasplantados. - En el área de plantación se colocara un letrero el cual señalice que es un área de exclusión en el que se prohibirá el ingreso de personas no autorizadas y la corta de vegetación. Esta superficie al estar dentro de la propiedad del titular, se evaluara la necesidad de generar un cierre adicional a la limitación propia que tendrá el sector. - Posterior al trasplante, se efectuará un seguimiento donde se evaluará la evolución del crecimiento de diámetro, altura, reclutamiento (número de plantas que permanecen, ingresan y mueren), vigor y sobrevivencia. Los informes de resultados serán remitidos semestralmente durante los tres primeros años y anualmente durante el cuarto y quinto año a la SMA y CONAF. Para mayores detalles ver el Capítulo 9 “Plan de Seguimiento de Variables Ambientales” del presente EIA. <p>Durante el seguimiento de los individuos trasplantados se debe reponer los ejemplares que no sobrevivan.</p>	
Plazo de implementación de la medida	<p>La colecta de semillas o material genético de los ejemplares de la especie objetivo de la medida presentes en el sector, se realizará procurando coincidir con la época de maduración de las semillas en los individuos previo a la construcción, sin embargo, esta colecta de material puede extenderse durante la fase de construcción o incluso a la fase de operación conforme a las condiciones de reproducción y propagación de individuos en vivero.</p> <p>El almacenamiento de dicho material se efectuará durante el tiempo que sea necesario en un banco de almacenamiento de semillas, dando las condiciones requeridas para su germinación.</p> <p>La reproducción y propagación de ejemplares en el vivero se realizará posterior a la colecta de semillas o material genético.</p>	
Indicador de Cumplimiento de la Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de trabajo y colecta de semillas y/o material genético. - Registro de las fichas del material genético recolectado. - Registro del material genético almacenado. - Registro del desarrollo del trasplante de ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i>. - Evaluación de crecimiento y cobertura: El aumento progresivo del tamaño de los individuos plantados será un indicador de éxito de la medida, así como el aumento de cobertura de copas. Para su verificación, luego de la plantación en el Sitio de conservación, se considera una 	

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>evaluación por un período de 5 años, con un monitoreo mensual durante el primer trimestre del primer año y luego trimestral hasta completar dicho primer año. Posteriormente, el monitoreo se realizará semestral durante el segundo y tercer año y anual a partir del cuarto año.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En cada campaña de evaluación se realizará un registro fotográfico y se verificará el desarrollo general de los individuos trasplantados, el porcentaje de mortandad y el estado fitosanitario de cada uno. - Luego de la plantación, se entregará a la SMA y CONAF Región de Coquimbo, informes semestrales durante los tres primeros años y a partir del cuarto año los informes tendrán una frecuencia anual hasta completar el quinto año. - Porcentaje de éxito de la medida: Del total de individuos a ser trasplantados (252), se considera mantener un 75% de prendimiento (189 individuos). El titular repondrá los individuos que correspondan para alcanzar este porcentaje, los cuales serán obtenidos del vivero. Luego del tercer año, el prendimiento debería ser superior a 75%. Luego del quinto año, se evaluará la medida esperando que al menos 75% de los ejemplares permanezcan y se encuentren adaptados a las condiciones locales y no requieran de medidas de apoyo. 	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.6. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (letra j, Artículo 18).

Cuadro N° 12.6.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS			
PLAN	RIESGOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS GENERALES A IMPLEMENTAR	REFERENCIA
Plan de Contingencias	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgos por causas naturales (sismos y terremotos). - Riesgos asociados al transporte de personal, insumos y producto final. - Riesgos asociados al transporte y manejo de sustancias o residuos peligrosos. - Riesgo de incendios. - Riesgo de accidentes de fauna silvestre. - Riesgo de contaminación de suelos o cursos de agua. - Riesgo por deslizamiento de tierra y/o materiales. - Riesgo por alteración de restos y sitios arqueológicos. - Riesgos por condiciones climatológicas adversas (fuertes lluvias, vientos intensos). - Riesgos asociados al área de espesado de relaves, relaveducto y depósito de relaves. - Riesgo de accidente en manejo de explosivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener un sistema de gestión ambiental que incluya los compromisos del Estudio de Impacto Ambiental, así como los procedimientos de manejo de sustancias químicas y residuos, además de capacitaciones e instrucciones al personal. - Plan y programa de prevención de riesgos de seguridad y salud ocupacional que incluya, al menos: <ul style="list-style-type: none"> o Identificación de peligros y evaluación de riesgos de la actividad y de las instalaciones. o Identificación de requisitos legales de seguridad. o Realización de observaciones preventivas de seguridad, con objeto de identificar riesgos debido a actos inseguros de trabajadores. o Realización de inspecciones preventivas de seguridad, con objeto de inspeccionar sistemáticamente los lugares y equipos de trabajo, es decir, las condiciones materiales con las que se desarrollan las tareas. o Investigación de accidentes y enfermedades profesionales. o Información a los trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. 	Capítulo 7 EIA Acápites 3.4

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Programa de capacitación y entrenamiento del personal. ○ Identificación de los elementos de protección personal (EPP) necesarios. ○ Verificación sistemática de la normativa aplicable. <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, incluyendo las obligaciones, responsabilidades y prohibiciones a los trabajadores en materia de seguridad y riesgos. - Adhesión a un organismo administrador que realice actividades permanentes de prevención de riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, acorde a lo indicado en la Ley N° 16.744. - Instrucciones y/o procedimientos de trabajo seguro para las tareas a desarrollar. - Coordinación de actividades preventivas con las empresas contratistas y subcontratistas. - En la fase de construcción del Proyecto, considerando el número promedio de trabajadores en faena, se deberá implementar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, según D.S. N° 76/2007 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. - Conformar el Comité Paritario de Higiene y Seguridad si son más de 25 trabajadores en el Proyecto. - Programa de mantenimiento e inspección de las instalaciones. 	
--	--	---	--

<p>Plan de Emergencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgos por Causas Naturales. - Riesgo de Accidente en el Transporte de Personal, Insumos y Producto Final. - Riesgo en Caso de Derrame de Sustancias y/o Residuos Peligrosos. - Riesgo en Caso de Incendio Industrial. - Riesgo ante Accidentes de Fauna Silvestre. - Riesgo en Caso de Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos - Riesgo en Caso de Condiciones Climáticas Adversas. - Riesgo en área del Depósito de Relaves. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de los medios de protección para combatir las emergencias. - Estructura organizativa de respuesta en caso de emergencia. - Procedimientos de actuación para cada uno de los escenarios de accidentes identificados. - Mantenimiento del plan de emergencias. - Plan de capacitación y entrenamiento. - Primeros auxilios. 	<p>Capítulo 7 EIA Acápites 4.4</p>
----------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.7. Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales relevantes, de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3º del Título VI de este Reglamento (letra k, Artículo 18).

Cuadro Nº 12.7.1. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales.

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES																
ITEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA												
Nombre Seguimiento	MM-01: “Rescate y Relocalización de ejemplares de <i>Eriosyce aurata</i> ”.			Capítulo 9 Acápito 9.4.1												
Impacto Asociado	Impacto de Flora y Vegetación en la Fase de Construcción N°01 (IFVC-01): Pérdida de ejemplares de flora de especies en categoría de conservación de amenaza debido a la construcción del área de Depósito de Relaves (ADR) y Obras Complementarias (OC).			Capítulo 9 Cuadro N° 9.4.2												
Medida Asociada	Medida de Mitigación N°01 (MM-01): Rescate y Relocalización de ejemplares de <i>Eriosyce aurata</i> . La medida está dirigida a los dos (02) ejemplares de <i>Eriosyce aurata</i> que resultarán alterados de manera directa por el Proyecto. La categoría de conservación de la especie se indica en el siguiente Cuadro: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Especie en Categoría de Conservación de Amenaza a Afectar</th> </tr> <tr> <th>ESPECIE</th> <th>NOMBRE COMÚN</th> <th>CATEGORÍA CONSERVACIÓN</th> <th>NORMATIVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Eriosyce aurata</i></td> <td>Sandillón, Asiento de la Suegra</td> <td>Vulnerable</td> <td>DS 13/2013 MMA</td> </tr> </tbody> </table>				Especie en Categoría de Conservación de Amenaza a Afectar				ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA CONSERVACIÓN	NORMATIVA	<i>Eriosyce aurata</i>	Sandillón, Asiento de la Suegra	Vulnerable	DS 13/2013 MMA
Especie en Categoría de Conservación de Amenaza a Afectar																
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA CONSERVACIÓN	NORMATIVA													
<i>Eriosyce aurata</i>	Sandillón, Asiento de la Suegra	Vulnerable	DS 13/2013 MMA													
Fase del Proyecto	Construcción															
Componente Ambiental	Componente:	Ecosistemas Terrestres														
	Subcomponente:	Flora y Vegetación														
	Variable Ambiental:	Ejemplares de Flora														
Ubicación de los Puntos o Sitios de Muestreo, Medición, Análisis y/o Control	- Área de Relocalización: la relocalización se realizará en un área próxima al Depósito de Relaves. Un especialista determinará y validará la mejor ubicación de los individuos a ser relocalizados. El Titular relocalizará los individuos de <i>Eriosyce aurata</i> al interior del área de relocalización, denominada sitio de conservación n°2, de acuerdo a lo descrito en el Capítulo 7.															

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES																												
ITEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA																								
	<p align="center">Coordenadas de ubicación sitio de conservación n°2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)</th> </tr> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este (m.)</th> <th>Norte (m.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S-1</td> <td>318.827</td> <td>6.701.415</td> </tr> <tr> <td>S-2</td> <td>318.985</td> <td>6.701.391</td> </tr> <tr> <td>S-3</td> <td>319.092</td> <td>6.701.329</td> </tr> <tr> <td>S-4</td> <td>318.977</td> <td>6.701.146</td> </tr> <tr> <td>S-5</td> <td>318.822</td> <td>6.701.156</td> </tr> <tr> <td>S-6</td> <td>318.769</td> <td>6.701.274</td> </tr> </tbody> </table>			COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)			Vértice	Este (m.)	Norte (m.)	S-1	318.827	6.701.415	S-2	318.985	6.701.391	S-3	319.092	6.701.329	S-4	318.977	6.701.146	S-5	318.822	6.701.156	S-6	318.769	6.701.274	
COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)																												
Vértice	Este (m.)	Norte (m.)																										
S-1	318.827	6.701.415																										
S-2	318.985	6.701.391																										
S-3	319.092	6.701.329																										
S-4	318.977	6.701.146																										
S-5	318.822	6.701.156																										
S-6	318.769	6.701.274																										
Parámetros a Utilizar para Caracterizar el Estado y Evolución del Componente Ambiental	<p>Los parámetros a utilizar para caracterizar el estado y la evolución de los individuos rescatados y relocalizados, tendrán relación con la sobrevivencia y vitalidad, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación georreferenciada (coordenadas) y estado fitosanitario (caracterización y registro fotográfico) de los individuos rescatados y relocalizados. - Evaluación de crecimiento y estado fitosanitario: El aumento progresivo del tamaño de los individuos replantados será un parámetro para caracterizar la evolución de los individuos. Los rasgos o signos de establecimiento de los ejemplares de <i>Eriosyce Aurata</i>, corresponderán a: <ul style="list-style-type: none"> o Presencia o ausencia de los ejemplares relocalizados (sobrevivencia) o Altura y/o diámetro o Estado fitosanitario o Crecimiento de espinas o Estado fenológico (floración, crecimiento, etc.) 																											
Límites Considerados en la Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - El porcentaje de éxito de la relocalización deberá ser de un 100% al año 5 del trasplante. - En el caso que el porcentaje de éxito sea inferior al 100%, se procederá a reemplazar los individuos muertos de <i>Eriosyce Aurata</i> con ejemplares producidos en vivero. 																											
Duración y Frecuencia del Seguimiento	<p>Duración La duración del plan de seguimiento será realizado durante un plazo total de cinco (05) años, el cual será ejecutado por un especialista en la materia y comenzando en la fase de construcción del Proyecto.</p>																											

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p><u>Frecuencia</u></p> <p>Se realizará el monitoreo de la relocalización de <i>Eriosyce Aurata</i> por un período de 5 años, con un monitoreo mensual durante el primer trimestre del primer año y luego trimestral hasta completar dicho primer año. Posteriormente, el monitoreo se realizará semestral durante el segundo y tercer año y anual a partir del cuarto año.</p>	
Método o Procedimiento de Muestreo	<p>En cada monitoreo la metodología consistirá en la medición, en terreno, de los parámetros considerados junto con la elaboración de un informe que dé cuenta del estado de los individuos relocalizados:</p> <p>Los rasgos o signos de establecimiento de los ejemplares de <i>Eriosyce Aurata</i>, corresponderán a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia o ausencia de los ejemplares relocalizados (sobrevivencia) - Altura y/o diámetro - Estado fitosanitario - Crecimiento de espinas - Estado fenológico (floración, crecimiento, etc.) 	
Periodo, Frecuencia y Plazo de Entrega de Informes	<p>Se entregará a la SMA y a CONAF Región de Coquimbo, informes con una frecuencia semestrales durante los tres primeros años y a partir del cuarto año los informes tendrán una frecuencia anual hasta completar el quinto año.</p> <p>El plazo de entrega de cada informe será de un (01) mes después de realizado el monitoreo.</p>	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Cuadro Nº 12.7.2. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales.

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES			
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	
Nombre Seguimiento	MM-02 “Charlas a Trabajadores Respecto al Cuidado y Conservación de Especies de Flora y Vegetación”	Capítulo 9 Acápite 9.4.1	
Impacto Asociado	Impacto de Flora y Vegetación en la Fase de Construcción N°01 (IFVC-01): Pérdida de ejemplares de flora de especies en categoría de conservación de amenaza debido a la construcción del área de Depósito de Relaves (ADR) y Obras Complementarias (OC).	Capítulo 9 Cuadro N° 9.4.3	
Medida Asociada	Medida de Mitigación N°02 (MM-02): Charlas a trabajadores respecto al cuidado y conservación de especies de Flora y Vegetación		
Fase del Proyecto	Construcción		
Componente Ambiental	Componente:		Ecosistemas Terrestres
	Subcomponente:		Flora y Vegetación
	Variable Ambiental:		Ejemplares de Flora
Ubicación de los Puntos o Sitios de Muestreo, Medición, Análisis y/o Control	<p>Los puntos de control considerados son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las instalaciones de faenas temporales corresponden a puntos de control asociados a la realización de charlas; sin embargo, también se podrán realizar charlas en terreno y en los frentes de trabajo. Sin embargo, en estos últimos casos, el punto de control corresponderá al registro de las charlas. - Las instalaciones de faenas temporales corresponden a puntos de control asociados a implementación y presencia de material informativo y afiches. - Puntos de ubicación de señalética informativa en caminos de servicio del Proyecto. 		
Parámetros a Utilizar para Caracterizar el Estado y Evolución del Componente Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Los parámetros a evaluar para caracterizar la evolución de la medida son los siguientes: - Realización de las charlas e inducción informativa para los trabajadores y contratistas del Proyecto sobre la presencia e importancia de especies de flora en estado de conservación y la delimitación de las áreas a intervenir conforme a lo requerido para la habilitación de las obras y partes del Proyecto, con el objeto de no intervenir áreas fuera de las áreas de intervención requeridas. - Se dictarán charlas con protocolos y cuidados para la no intervención, tanto de los ejemplares relocalizados y trasplantados al sitio de conservación, como de individuos próximos al área de intervención del Proyecto, susceptibles de ser afectados. Estas charlas estarán dirigidas a grupos de trabajadores cuyas labores sean proclives de generar efectos sobre la flora; es decir, aquellos trabajadores que realicen labores de escarpe y movimiento de tierra. 		

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de material de difusión educativo sobre especies de flora y vegetación del sector en cada instalación de faena temporal del Proyecto y la habilitación de afiches en un lugar de gran tráfico de trabajadores, al interior de las instalaciones temporales de Faena. - Implementación de señalética informativa en caminos de tránsito de trabajadores, con el fin de concientizar sobre la presencia en el área de especies de flora en categoría de conservación de amenaza. 	
Límites Considerados en la Evaluación	<p>Las charlas, material de difusión educativo e implementación de señaléticas, se realizarán únicamente en la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Los alcances se extienden a realizar las actividades asociadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charlas: Estas charlas se realizarán progresivamente hasta alcanzar su realización en el 100% de los trabajadores que realizarán labores asociadas a escarpe y movimiento de tierra. Adicionalmente se impartirán a cada nuevo trabajador de Compañía Minera Arqueros o de empresas contratistas, cuyo trabajo se relacione con este tipo de labores. - Implementación de material de difusión educativo sobre flora y vegetación en el área de emplazamiento del Proyecto y al interior de cada una de las instalaciones de Faena temporal (IF temporal N°1,2,3 4 y 5). - Implementación de señalética informativa en caminos de tránsito de trabajadores, en lugares con mayor presencia de individuos de flora en categoría de amenaza, esto es, en caminos asociados a obras complementarias y en particular en el entorno de la Estación de Bombeo N°2. 	
Duración y Frecuencia del Seguimiento	<p><u>Frecuencia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Charlas: Forma trimestral durante la construcción de las obras del Proyecto y de manera puntual ante la llegada de un nuevo contratista a la faena. - Material educativo: A medida que se habilite cada Instalación de Faena Temporal. - Señalética informativa: Previo a la ejecución de las obras de construcción del Proyecto y en la medida que se inicie un frente de trabajo. - Generación de informe: Semestral. <p><u>Duración:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la fase de construcción del Proyecto. 	

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la fase de operación del Proyecto, se realizarán charlas de manera preventiva en relación a la presencia y cuidado de estas especies por medio de respetar los caminos de acceso a ser habilitados, prohibiendo el tránsito por otras áreas no habilitadas para el tránsito. 	
Método o Procedimiento de Muestreo	<p>La metodología o procedimiento de medición que se llevará a cabo para el seguimiento de cada parámetro serán los indicados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de charlas. Este incluirá Hora y fecha de la capacitación, Nombre de asistentes, nombre de la persona encargada de realizar la capacitación, indicando contenidos entregados en charlas. El registro de cada charla estará disponible en faena para cuando la autoridad lo requiera. - Registro fotográfico del material educativo implementado en instalaciones de faenas temporales - Registro fotográfico y ubicación de señalética informativa en caminos 	
Periodo, Frecuencia y Plazo de Entrega de Informes	<p>Se entregará un informe semestral a la SMA durante la fase de construcción del Proyecto, el cual contendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un resumen de las charlas dictadas en el periodo - Fotografías del material informativo implementado - Ubicación y fotografías de señalética informativa. 	

Fuente: Elaboración Propia, 2020.

Cuadro N° 12.7.3. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales.

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES																
ITEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA												
Nombre Seguimiento	MC-01 “Reproducción y propagación de ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> ”.			Capítulo 9 Acápite 9.4.1												
Impacto Asociado	Impacto de Flora y Vegetación en la Fase de Construcción N°01: (IFVC-01): Pérdida de ejemplares de flora de especies en categoría de conservación de amenaza debido a la construcción del área del Depósito de Relaves (ADR) y Obras Complementarias (OC).			Capítulo 9 Cuadro N° 9.4.4												
Medida Asociada	Medida de Compensación N°01 (MC-01): Reproducción y propagación de ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> . La categoría de conservación de esta especie se indica a continuación. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Especie en Categoría de Conservación de Amenaza a Afectar</th> </tr> <tr> <th>ESPECIE</th> <th>NOMBRE COMÚN</th> <th>CATEGORÍA CONSERVACIÓN</th> <th>NORMATIVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Porlieria chilensis</i></td> <td>Guayacán</td> <td>Vulnerable</td> <td>DS 51/2008 MINSEGPRES</td> </tr> </tbody> </table>				Especie en Categoría de Conservación de Amenaza a Afectar				ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA CONSERVACIÓN	NORMATIVA	<i>Porlieria chilensis</i>	Guayacán	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES
Especie en Categoría de Conservación de Amenaza a Afectar																
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA CONSERVACIÓN	NORMATIVA													
<i>Porlieria chilensis</i>	Guayacán	Vulnerable	DS 51/2008 MINSEGPRES													
Fase del Proyecto	Construcción															
Componente Ambiental	Componente:	Ecosistemas Terrestres														
	Subcomponente:	Flora y Vegetación														
	Variable Ambiental:	Ejemplares de Flora														
Ubicación de los Puntos o Sitios de Muestreo, Medición, Análisis y/o Control	Los puntos de control primeramente se refieren a la ubicación de los individuos de <i>Porlieria chilensis</i> en los cuales se realizará la recolección de semillas y/o material genético. La colecta de semillas y/o material genético se realizará en el área de las obras donde, de acuerdo a las campañas de terreno, se registró la mayor cantidad de individuos de esta especie. Otro punto de control o muestreo de seguimiento de la medida se refiere a la ubicación del vivero en el cual se propagará el material recolectado. Finalmente, el tercer punto de control o medición corresponde al área en que se trasplantarán los individuos criados en vivero. <ul style="list-style-type: none"> - Área de trasplante: El trasplante de individuos se realizará en un área próxima al Depósito de Relaves. Un especialista determinará y validará la mejor ubicación de los individuos previo a ser trasplantados. 															

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES																										
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA																								
	<p>- El Titular trasplantará los individuos de <i>Porlieria chilensis</i> al interior del área de trasplante, denominada sitio de conservación n°2, cuyas coordenadas de ubicación se indican en el siguiente Cuadro.</p> <p style="text-align: center;">Coordenadas de ubicación sitio de conservación n°2</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)</th> </tr> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este (m.)</th> <th>Norte (m.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S-1</td> <td>318.827</td> <td>6.701.415</td> </tr> <tr> <td>S-2</td> <td>318.985</td> <td>6.701.391</td> </tr> <tr> <td>S-3</td> <td>319.092</td> <td>6.701.329</td> </tr> <tr> <td>S-4</td> <td>318.977</td> <td>6.701.146</td> </tr> <tr> <td>S-5</td> <td>318.822</td> <td>6.701.156</td> </tr> <tr> <td>S-6</td> <td>318.769</td> <td>6.701.274</td> </tr> </tbody> </table>	COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)			Vértice	Este (m.)	Norte (m.)	S-1	318.827	6.701.415	S-2	318.985	6.701.391	S-3	319.092	6.701.329	S-4	318.977	6.701.146	S-5	318.822	6.701.156	S-6	318.769	6.701.274	
COORDENADAS (UTM WGS 84-19S)																										
Vértice	Este (m.)	Norte (m.)																								
S-1	318.827	6.701.415																								
S-2	318.985	6.701.391																								
S-3	319.092	6.701.329																								
S-4	318.977	6.701.146																								
S-5	318.822	6.701.156																								
S-6	318.769	6.701.274																								
Parámetros a Utilizar para Caracterizar el Estado y Evolución del Componente Ambiental	<p>Los parámetros considerados corresponden a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colecta de semillas y/o material genético: Se debe asegurar que la extracción de las semillas sea en un porcentaje adecuado, de tal manera, que quedan suficientes semillas para la regeneración de la población y así no alterar su dinámica natural, y además, contar con un número adecuado de semillas y/o material genético para su reproducción en vivero. - N° de individuos del que se extraen las semillas: Se recolectarán semillas en forma aleatoria desde distintos individuos ubicados en el área del Proyecto y su entorno. Se utilizará una ficha de recolección similar a la del manual del INIA⁴. - N° de plántulas en vivero: Se llevará registro del número de plántulas en vivero, para su posterior traslado al área de trasplante. - Catastro de ubicación (coordenadas) y número de individuos trasplantados: Se realizará un catastro de la localización y número de individuos trasplantados. - Porcentaje (%) de prendimiento de individuos trasplantados: Se verificará el número de individuos que sobreviven al trasplante respecto del número de individuos trasplantados. 																									

⁴ “Manual de Recolección y Procesamiento de semillas de especies forestales” de INIA INTIHUASI, La Serena, Chile, 2014

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de crecimiento (cm de altura) y cobertura (diámetro en cm de copas) y estado fitosanitario: En cada campaña de evaluación se realizará un registro fotográfico y se monitoreará el aumento progresivo del tamaño de los individuos trasplantados, el aumento de cobertura de copa y estado fitosanitario. 	
Límites Considerados en la Evaluación	<p>La extracción de semillas no debe superar el 20% de las semillas viables y disponibles en la población (área de Proyecto y su entorno) en el momento de la recolección de semillas y/o material genético, de esta forma quedan suficientes semillas para la regeneración de la población y así no alterar su dinámica natural.</p> <p>Se recolectarán semillas, en forma aleatoria, de al menos de 30-50 individuos dentro del proyecto y su entorno.</p> <p>La plantación de semillas y/o material genético, en el vivero, deberá ser en número suficiente para reproducir los ejemplares requeridos, los cuales corresponden a 252 individuos de <i>Porlieria chilensis</i> y que posteriormente serán trasladados al área de trasplante.</p> <p>Para considerar la medida como exitosa, del total de individuos a ser trasplantados, correspondientes a 252, se considera mantener un 75% de prendimiento, es decir, 189 individuos.</p>	
Duración y Frecuencia del Seguimiento	<p><u>Duración</u> El seguimiento será realizado durante un plazo total de cinco (05) años. Una vez ejecutada la plantación de los individuos en el sitio de conservación n°2.</p> <p><u>Frecuencia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La colecta de semillas y material genético será realizada previo al inicio de las obras de construcción y verificando la época del año en que sea posible la colecta. - Reproducción de individuos en el vivero. La actividad se llevará a cabo una vez se cuente con un número de semillas viables y de calidad evaluadas previamente por el especialista. Una vez que los individuos se encuentren trasplantados en el sitio de conservación n°2, se realizará el monitoreo de los individuos de <i>Porlieria chilensis</i> por un período de 5 años, con un monitoreo mensual durante el primer trimestre del primer año y luego trimestral hasta completar dicho primer año. Posteriormente, el monitoreo se realizará semestral durante el segundo y tercer año y anual a partir del cuarto año. 	

PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Método o Procedimiento de Muestreo	<p>La metodología a implementar para esta actividad se iniciará con la colecta de semillas y/o material genético de las áreas del proyecto y su entorno; se definirá el número de individuos del que se extraerán las semillas y/o material genético, las que posteriormente serán procesadas y evaluadas de tal manera de determinar su calidad y asegurar su almacenamiento y futura viverización para la generación de los individuos (plántulas) que serán trasplantadas. Para estos parámetros se elaborará un primer informe que respalde las actividades realizadas desde la colecta de material en terreno y hasta la viverización.</p> <p>Posteriormente, una vez que los individuos se encuentren trasplantados en el sitio de conservación, se inicia un seguimiento por un periodo de 5 años, cuyo método de muestreo consiste en un monitoreo en terreno verificando los siguientes parámetros.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Catastro de ubicación (coordenadas) y número de individuos trasplantados. - Porcentaje (%) de Prendimiento de individuos transplantedos. - Evaluación de crecimiento (cm de altura) y cobertura (diámetro en cm de copas) y estado fitosanitario. 	
Periodo, Frecuencia y Plazo de Entrega de Informes	<p>Se hará entrega de un primer informe que respalde las actividades realizadas desde la colecta de material en terreno y hasta la viverización.</p> <p>El plazo de entrega de este primer informe, será de un (01) mes después de realizada la viverización.</p> <p>Una vez ejecutada la plantación en el sitio de conservación n°2, se entregarán a la SMA y CONAF Región de Coquimbo, informes con una frecuencia semestral durante los tres primeros años y a partir del cuarto año los informes tendrán una frecuencia anual hasta completar el quinto año.</p> <p>El plazo de entrega de cada informe será de un (01) mes después de realizado el monitoreo correspondiente, considerando la frecuencia de los informes en el tiempo. Cada informe contendrá información en relación a catastro de ubicación, porcentaje de prendimiento y evaluación de crecimiento.</p>	

Fuente: Elaboración Propia, 2020.

12.8. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable (letra I, Artículo 18)

Cuadro N° 12.8.1. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable de carácter general

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL				
D.S. N° 100/2005 Constitución Política de la República de Chile	Todas las fases.	El Titular da pleno cumplimiento al texto constitucional, mediante el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para su calificación por parte de los servicios con competencia ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable al Proyecto • Informes de seguimiento ambiental remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental y a las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia. • Resoluciones que otorguen los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.2.1
Ley N° 19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	Todas las fases.	El Titular del presente Proyecto da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N° 19.300, mediante el ingreso del presente Proyecto al SEIA, a través de un EIA, dado que el Proyecto puede presentar alguno de los efectos,	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable para el Proyecto. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.2.2

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		<p>características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11 de la Ley, tal como se detalla y se concluye en el Capítulo 5 del presente EIA.</p> <p>En tal sentido, y como lo exige la Ley N° 19.300 y el RSEIA, en el Capítulo 7 del presente EIA se presentan las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, correspondientes. Estas medidas de control, se hacen cargo apropiadamente de los efectos, características o circunstancias que se generan a consecuencia de la ejecución del Proyecto. Asimismo, en el Capítulo 9 del presente EIA, se presenta el plan de Seguimiento de variables ambientales que permite monitorear las variables ambientales relevantes que han dado origen a la presentación del EIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de seguimiento ambiental a ser remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad con las exigencias y condiciones impuestas por la RCA y los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental, además, de las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia. • Resoluciones que otorguen los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto. 	
<p>D.S. N° 40, de 2012, Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), Publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de Agosto, 2013</p>	<p>Todas las fases.</p>	<p>Se da cumplimiento a este Reglamento mediante el ingreso del Proyecto al SEIA a través de un EIA. El ingreso al SEIA de este Proyecto se justifica en relación con el artículo 3° del RSEIA, como causa principal de ingreso el literal i) referida a proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles y de forma secundaria a la tipología de Proyecto o actividades que se</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable para el Proyecto. • Informes de seguimiento ambiental a ser remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a las exigencias y condiciones impuestas 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.2.3</p>

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		<p>refiere la letra b), j), k) y ñ) del artículo señalado anteriormente.</p> <p>En tal sentido, y tal como lo exige la Ley N° 19.300 y el RSEIA, en el EIA se presentan las medidas de mitigación, reparación y/o compensación correspondientes. Dichas medidas se hacen cargo apropiadamente de los impactos ambientales que podrían generarse como consecuencia de la ejecución del Proyecto.</p>	<p>por la RCA y los compromisos asumidos durante la evaluación ambiental del Proyecto, y las instrucciones generales que emita al efecto dicha Superintendencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resoluciones que otorguen los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto. 	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Cuadro N° 12.8.2. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable de carácter específico

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – CALIDAD DEL AIRE				
Res. Ex. N° 868 MMA. Anteproyecto revisión norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 (D.S. N° 59/1998 del MINSEGPRES) Fecha de publicación: 04 de octubre 2017	Construcción, operación y cierre.	<p>Con el fin de mantener las emisiones de MP₁₀ sin superación de la norma, el Titular procurará que las condiciones de conducción y técnicas de operación del proyecto y las emisiones de gases de los vehículos motorizados, ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, cumplan los requerimientos establecidos en este Decreto.</p> <p>A continuación se detallan las medidas de control a implementar por el Proyecto, tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vehículos que presten servicios al Proyecto, deberán poseer su revisión técnica al día y estar en óptimas condiciones mecánica y operativamente. 2. Limitación de velocidad promedio de 30 km/h en caminos industriales no pavimentados para vehículos livianos, medianos y grandes. 3. Cumplimiento de los límites de velocidad, establecidos por la normativa vial, en los caminos públicos no pavimentados, la cual se estima en 50 km/hora promedio. 4. Humectación de caminos, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, de acuerdo al siguiente esquema: 	<p>Copia de las revisiones técnicas y mantenciones al día de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena.</p> <p>Incorporación de señalética en la cual se indique las velocidades máximas a emplear por la flota que compone el proyecto por tipo de camino.</p> <p>Registro diario de las actividades de humectación del camión aljibe, en los tramos comprometidos (Anexo N°4.3 Inventario de Emisiones, Capítulo 4).</p> <p>Registro de implementación de aspersores y cubierta de correas transportadoras.</p>	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.1

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		i. Humectación de un tramo del camino público Ruta D-215, durante los dos años de la etapa de construcción. ii. Humectación de caminos industriales internos de faena durante la etapa de construcción, operación y cierre. iii. Aplicación de <i>Bischofita</i> en una sección de los caminos industriales internos no pavimentados durante la fase de operación. Implementación de aspersores en unidades de chancado y cubierta de correas transportadoras durante la fase de operación del Proyecto.		
Decreto Supremo N° 12/2011 del MMA. Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5. Fecha de Publicación: 09 de mayo de 2011.	Todas las fases.	El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos, ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, cumplan los requerimientos establecidos en este Decreto.	Copia de las revisiones técnicas y mantenciones al día de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. Incorporación de señalética en la cual se indique las velocidades máximas a emplear por la flota que compone el proyecto por tipo de camino.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.2

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
			<p>Registro diario de las actividades de humectación del camión aljibe, en los tramos comprometidos (Anexo N°4.3 Inventario de Emisiones, Capítulo 4).</p> <p>Registro de implementación de aspersores y cubierta de correas transportadoras.</p>	
<p>Decreto Supremo N° 114/2003 del SEGPRES. Establece norma primaria de calidad del aire para dióxido de nitrógeno (NO2). Fecha de Publicación: 6 de marzo, 2003.</p>	<p>Todas las fases.</p>	<p>Durante todas las fases del Proyecto se contemplan las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sólo se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día. • Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias, equipos electrógenos y equipos en general utilizados en las faenas. • La utilización de equipos electrógenos será permanente durante la fase de construcción y cierre. Mientras que, en la fase de operación se tendrán grupos electrógenos de respaldo, en caso de corte de suministro. • Para el presente Proyecto, se incorporan a la flota de vehículos, camionetas, buses y camiones. Asimismo, se considera la utilización de una flota que tenga no más de 10 años de antigüedad, de modo que 	<ul style="list-style-type: none"> • Calendario de mantención de vehículos y maquinaria. • Registros del horómetro de utilización de los equipos electrógenos. 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.3</p>

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		para todos los vehículos se define que tendrán tecnología EURO III.		
Decreto Supremo N° 113/2003 del SEGPRES. Establece norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO ₂). Fecha de Publicación: 6 de marzo, 2003.	Todas las Fases.	<p>Durante todas las fases del Proyecto se contemplan las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sólo se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día. • Se realizarán mantenencias periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas. • La utilización de equipos electrógenos será permanente durante la fase de construcción y cierre. Mientras que, en la fase de operación se tendrán grupos electrógenos de respaldo, en caso de corte de suministro. • Para el presente Proyecto, se incorporan a la flota de vehículos, camionetas, buses y camiones. Asimismo, se considera la utilización de una flota que tenga no más de 10 años de antigüedad, de modo que para todos los vehículos se define que tendrán tecnología EURO III. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calendario de mantenimiento de vehículos y maquinaria. • Registros del horómetro de utilización de los equipos electrógenos. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.4
D.S. N° 22/2010. Establece norma secundaria de calidad de aire para anhídrido sulfuroso (SO ₂) Fecha de publicación: 16 de abril 2010	Construcción, operación y cierre.	<p>Durante todas las fases del Proyecto se contemplan las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día. • Se realizarán mantenencias periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas. • La utilización de equipos electrógenos será permanente durante la fase de construcción y cierre. Mientras que, en 	<ul style="list-style-type: none"> • Calendario de mantenimiento de vehículos y maquinaria. • Registros del horómetro de utilización de los equipos electrógenos. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.5

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		<p>la fase de operación se tendrán grupos electrógenos de respaldo, en caso de corte de suministro.</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el presente Proyecto, se incorporan a la flota de vehículos, camionetas, buses y camiones. Asimismo, se considera la utilización de una flota que tenga no más de 10 años de antigüedad, de modo que todos los vehículos se define que tendrán tecnología EURO III. 		
Decreto Supremo N° 594/2000 del MINSAL. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril, 2000.	Todas las fases.	Tanto en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se cumplirán todas las disposiciones indicadas, según corresponda, proporcionando a los trabajadores los implementos de seguridad que sean necesarios (Elementos de Protección Personal: EPP), como también se tendrá en cuenta para su evaluación, los tiempos de exposición, los que se acompañarán de controles para la emisión a la atmósfera de material particulado.	<ul style="list-style-type: none"> Se dará cumplimiento a las condiciones sanitarias y ambientales, no superando los límites permisibles establecidos. Se llevará un registro de entrega de Elementos de Protección Personal (EPP) a los trabajadores conforme a los trabajos a realizar, junto con una capacitación de su buen uso y empleo. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.6
Decreto Supremo N° 144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos	Todas las fases.	Se exigirá a todos los trabajadores, tanto internos, contratistas y proveedores en general, el cumplimiento de esta normativa en lo que dice relación con el mantenimiento de vehículos y maquinarias,	<ul style="list-style-type: none"> Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.7

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
de cualquier naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo, 1961.		<p>de los materiales a ser transportados, cubriendo además la carga con una lona u otro material para impedir su dispersión al aire cuando sea posible.</p> <p>Además y con el fin de mantener las emisiones de material particulado bajo los límites establecidos en la norma, se considera la humectación de algunos tramos de los caminos públicos e industriales no pavimentados que serán utilizados para las actividades de transporte y desplazamiento del Proyecto durante la fase de construcción. Por otro lado, para la fase de operación se realizará la aplicación de Bischofita o similar y humectación de caminos, en algunos tramos de caminos industriales no pavimentados. Por último en la fase de cierre sólo se contempla la humectación de tramos de caminos industriales no pavimentados.</p>	<p>Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado de inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados de todos los vehículos que circulen por la faena. • Señalización al interior de la faena minera de las velocidades de tránsito máximas. • Realización de las actividades de humectación de caminos no pavimentados (todas las fases del Proyecto). • Realización de aplicación de Bischofita en caminos industriales no pavimentados (fase de operación). 	
Decreto Supremo N° 138/2005 del MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica. Fecha de Publicación: 17 de noviembre, 2005.	Todas las Fases.	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes	Registro del Formulario de Declaración (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.8

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		(www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.	aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.	
Decreto Supremo N° 1/2013 del MMA. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Fecha de Publicación: 2 de mayo de 2013.	Todas las Fases.	El Titular dará cumplimiento a la presente normativa con la entrega anual de todos los reportes respecto a los residuos generados por el Proyecto en todas sus fases. Al respecto, el Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.	Registro de los reportes anuales de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.9
Decreto N° 75/1987 MTT. Establece Condiciones Para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de publicación: 7 de julio, 1987.	Todas las Fases.	Se exigirá a los proveedores y contratistas el cumplimiento de esta normativa en lo que dice relación con que los materiales a ser transportados no escurran ni caigan al suelo, cubriendo además la carga con una lona u otro material para impedir su dispersión al aire al transitar por zonas pobladas.	Se exigirá a los servicios contratistas a cargo del transporte que deberán contar con los equipos necesarios para impedir el escurrimiento o emisión de desperdicios, arenas, tierra, ripio, concentrado y/u otros materiales, ya sean	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.10

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
			sólidos o líquidos. Además se deberá cubrir los camiones con carpa cuando corresponda y sea posible, de tal manera de evitar cualquier emisión visible de polvo.	
Decreto Supremo N° 4/94 del Ministerio de Transporte. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha de Publicación: 29 de enero, 1994.	Todas las Fases.	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica y de gases al día.	<ul style="list-style-type: none"> • Copia de las revisiones técnicas y mantenencias de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. • Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. • Asimismo, estarán a disposición de la autoridad fiscalizadora los certificados indicados anteriormente. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.11
Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y	Todas las Fases	El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos, ya sean	Revisión técnica al día de todos los vehículos del Proyecto.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.12

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. Fecha de Publicación: 11 de diciembre, 1991.		propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, cumplan los requerimientos establecidos en este Decreto.		
Decreto Supremo N° 54/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Fecha de Publicación: 3 de mayo, 1994.	Todas las fases.	El Titular del Proyecto exigirá que los vehículos motorizados que se utilicen en el Proyecto estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, y cuenten con sus respectivas revisiones técnicas al día, rótulos y distintivos que acrediten el cumplimiento de la norma. Los que no lo porten no serán admitidos en la obra	Para efectos de verificación, se llevará un registro actualizado cuya tuición corresponderá al encargado de obra. En este, se indicará la placa patente de los vehículos autorizados, conforme al párrafo anterior. Estos registros estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora en la faena de construcción.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.13
Decreto Supremo N° 55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Fecha de Publicación: 16 de abril, 1994.	Todas Fases.	El Titular del Proyecto exigirá que los vehículos que se utilicen en el Proyecto, estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y cuenten con sus respectivas revisiones técnicas al día, rótulos y distintivos que acrediten el cumplimiento de la norma. Aquellos que no cumplan con la documentación solicitada no serán admitidos en la obra.	Se llevará un registro actualizado cuya tuición corresponderá al encargado de obra. En este, se indicará la placa patente de los vehículos autorizados. Estos registros estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.14
Decreto Supremo N° 279/1983 del MINSAL. Aprueba reglamento para el	Todas Fases.	El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos, ya sean	Revisión técnica al día de todos los vehículos del Proyecto.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.15

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. Fecha de Publicación: 17 de diciembre, 1983.		propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, cumplan los requerimientos establecidos en este Decreto.		
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – CONTAMINACION LUMINICA				
Decreto N° 43/2013 MMA. Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fecha de publicación: 3 de mayo, 2013.	Todas las fases.	Instalación de luminarias que cumplirán con la referida normativa	Certificado de los artefactos de alumbrado en relación a la regulación de la contaminación lumínica.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.16
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – RUIDO				
Decreto Supremo N° 38/2012 del MMA. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuente que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fecha de Publicación: 12 de junio, 2012.	Todas las fases.	Durante todas sus fases, el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión en los lugares en que se ubiquen los receptores.	Para la fase de construcción se implementará el uso de barreras acústicas modulares de OSB, en los frentes de trabajo cercanos a los receptores R-24 (durante año 1) y R-31 (durante año 2).	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.17

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Decreto Supremo 594/2000 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000.	Todas las fases.	Tanto el Titular como sus contratistas entregarán a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos, o permanecer en dichas zonas por más del tiempo establecido en esta normativa. En ningún caso se permitirá que trabajadores carentes de protección auditiva personal estén expuestos a niveles de presión sonora continuos equivalentes superiores a 85 dB(A) lento, cualquiera sea el tipo de trabajo.	Se exigirá a los operarios de todas las áreas asociadas al Proyecto, la utilización de los Elementos de Protección Personal correspondientes según corresponda (EPP).	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.18
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – RESIDUOS LÍQUIDOS Y AGUAS SERVIDAS				
Decreto con Fuerza de Ley N° 725. Código Sanitario. Fecha de Publicación: 31 de enero, 1968.	Todas las fases.	Los residuos líquidos originados corresponden a las aguas servidas domiciliarias provenientes de duchas, lavamanos, excusados. Se cumplirá con lo establecido en el Código Sanitario ya que se solicitarán las autorizaciones que sean pertinentes. Los contenidos técnicos para obtener este permiso se adjuntan al presente en el PAS 138. La acumulación de agua potable en las instalaciones de faenas se hará considerando una dotación mínima de agua potable para el Proyecto de 150 litros/persona/día, dando cumplimiento al D.S. N° 594/00 del MINSAL y sus características cumplirán con los requisitos de la NCh. 409/1 Of. 2005 ; tanto el proveedor de agua potable de la faena así como el transportista de la misma, deberá contar con el permiso de la autoridad Sanitaria. El Proyecto no contempla la	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas y fosas sépticas. • Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la mantención y limpieza de los baños químicos. • Registro de la mantención y limpieza de los baños químicos. • Obtención del PAS138. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.19

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		descarga de ningún tipo de residuo en cursos superficiales y/o infiltración en el terreno que signifique un detrimento del suelo o las aguas del área.		
Decreto N° 236/1926 del MOP. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Fecha de publicación: 23 de mayo, 1926.	Todas las fases.	Las aguas servidas serán tratadas por medio de fosa séptica y planta de tratamiento de aguas servidas, cuyo proyecto particular de alcantarillado será debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región de Coquimbo. De conformidad a lo anterior, en el Anexo N°10.6 se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del permiso ambiental sectorial a que se refiere el Artículo N°138 del RSEIA.	Se solicitará sectorialmente el PAS N° 138, para las plantas consideradas y se realizara su tramitación sectorial una vez obtenida la RCA.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.20
D.S. N° 4/2009. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas Fecha de publicación: 28 de octubre 2009	Todas las fases.	El Proyecto contempla la implementación de plantas de tratamiento de aguas servidas y fosas sépticas en la fase de construcción, operación y cierre. Debido a que las plantas de tratamiento sólo tratarán efluentes del tipo domésticos, los lodos generados no poseerá sustancias reactivas o tóxicas, ni tampoco presentarán características de peligrosidad. Los lodos serán retirados y llevados a un sitio de acopio final autorizado. Los lodos sanitarios generados en la PTAS, serán manejados por empresas de terceros especializados. Estas empresas contarán con las autorizaciones respectivas por parte de la SEREMI de Salud correspondiente. Estas empresas, retirarán los lodos desde las PTAS, los transportarán y luego dispondrán en	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención del PAS 138. • Autorizaciones sanitarias de los terceros autorizados, para el traslado y disposición final de los lodos sanitarios. • Registro de retiro de lodos. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.21

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		lugares autorizados por la autoridad para dichos efectos, apegándose a lo estipulado por este Reglamento.		
Decreto Supremo N° 594/2000 del MINSAL. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril, 2000.	Todas las fases.	<p>Durante las fases del proyecto, la cantidad de baños químicos que se instalarán en los frentes de trabajo, será de acuerdo al total del número de trabajadores que se necesite atender, según lo estipulado por este Decreto. El servicio de habilitación y limpieza de los baños químicos, será proporcionado por una empresa especializada que cuente con las autorizaciones correspondientes.</p> <p>Por otro lado, todas las plantas de tratamiento, así como las fosas sépticas a utilizar durante la construcción, operación y cierre, contarán con la aprobación y autorización de la autoridad competente. Cabe indicar que en el Anexo N°10.6 PAS 138 se presentan los antecedentes técnicos y requisitos requeridos por este PAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas y fosas sépticas. • Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la empresa a cargo de la mantención y limpieza de los baños químicos. • Obtención del PAS138. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.22
Decreto con Fuerza de Ley N° 1. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Fecha de publicación: 21 de febrero, 1990.	Todas las fases.	Debido a la utilización de PTAS durante las fases del proyecto, se contempla la tramitación del PAS 138 correspondiente.	Resolución Sanitaria, que autorice el funcionamiento del Sistema de Tratamiento y Disposición de Aguas Servidas.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.23
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – CALIDAD AGUA POTABLE				
Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del MINSAL. Código Sanitario. Fecha de	Todas las fases.	Durante la fase de construcción y cierre, se obtendrá agua potable a partir de un tercero autorizado por la SEREMI de Salud.	• Facturas de compra de agua potable de un proveedor	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.24

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Publicación: 31 de enero, 1968.		Durante la fase de operación, se contempla la utilización de plantas de tratamiento de agua potable para el agua a captar del río Elqui, para lo cual se solicitarán todas las autorizaciones correspondientes y se dará cumplimiento al presente reglamento, según los valores de referencia indicados en la Norma Chilena 409/1 Of. 84.	<p>autorizado (Fase de Construcción y Cierre).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorización Sanitaria del Sistema de Agua Potable (Fase de Operación) • Análisis físico-químicos de las aguas (Fase de Operación) 	
Decreto Supremo N° 735/1969 del MINSAL. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. Fecha de Publicación: 19 de diciembre, 1969.	Todas las fases.	<p>El suministro de agua potable durante la fase de construcción y cierre, se realizará a través de la habilitación de estanques de almacenamiento de agua potable. Estos estanques distribuirán el insumo dentro de la instalación de faenas. El abastecimiento de los estanques se realizará mediante camiones aljibes y contarán con un sistema de cloración de agua, el cual mantendrá la calidad del agua de acuerdo a lo indicado en la normativa vigente. El Proyecto de provisión de agua potable así como su funcionamiento será presentado al SEREMI de Salud respectivo para su aprobación sectorial.</p> <p>Respecto a la fase de operación, se habilitará un acueducto de captación de agua desde el río Elqui. Una vez habilitado el acueducto, el abastecimiento de agua potable durante toda la operación del Proyecto, se realizará con el agua captada por el sistema de impulsión de agua y contará con un sistema de potabilización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras de agua potable (fase construcción y cierre). • Autorización Sanitaria del Sistema de Agua Potable (fase operación). • Informes de control de calidad del agua potable. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.25

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		<p>El total de agua para uso de los trabajadores, no será inferior al mínimo establecido en la reglamentación vigente (D.S. N° 594/1999), esto es, 150 l/día.</p> <p>Adicionalmente, durante todas las fases del Proyecto se proveerá de agua embotellada adicionalmente.</p>		
<p>Decreto Supremo N° 446/2006 del MINSAL. Declara normas oficiales de la República de Chile. Fecha de Publicación: 27 de junio, 2006.</p>	Todas las fases	<p>En lo que refiere a agua potable durante la fase de construcción y cierre, se implementará un sistema de provisión de agua potable abastecido por camión aljibe con estanque de cloración automática, a cargo de un tercero autorizado por la SEREMI de Salud.</p> <p>Por otro lado, para la fase de operación, el Proyecto captará agua del río Elqui, y será tratada en una planta potabilizadora. El Proyecto contempla la tramitación y obtención de las autorizaciones sanitarias correspondientes de la Secretaría Regional Ministerial de Salud; en lo que se refiere a la implementación, modificación o ampliación del sistema de provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras de agua potable (Fase de Construcción y Cierre). • Informes de control de calidad de agua potable (Fase de Operación). 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.26</p>
<p>D.S. N° 41/2018 Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe Fecha de publicación: 27 de junio 2006</p>	Construcción y cierre.	<p>En lo que refiere al suministro de agua potable durante la fase de construcción y cierre, esta será abastecida por camiones aljibes y se implementará un estanque de almacenamiento con un sistema de cloración automática.</p>	<p>Autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras de agua potable (Fase de Construcción y Cierre).</p>	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.27</p>

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Decreto N° 594/2000 MINSAL. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Fecha de publicación: 29 de abril, 2000.	Todas las fases	En lo que refiere al suministro de agua potable durante la fase de construcción y cierre, esta será abastecida por camiones aljibes y se implementará un estanque de almacenamiento con un sistema de cloración automática. Para la fase de operación, el Proyecto captará agua del río Elqui, y será tratada en una planta potabilizadora. El Proyecto contempla la tramitación y obtención de las autorizaciones sanitarias correspondientes de la Secretaría Regional Ministerial de Salud.	Autorización sanitaria de sistema de provisión de agua potable en las distintas fases del proyecto.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.28
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – RESIDUOS				
Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del MINSAL. Código Sanitario. Fecha de Publicación: 31 de enero, 1968.	Todas las fases.	La forma de cumplimiento de la presente normativa, se encuentra directamente relacionado con la solicitud del PAS 140 y 142, cuyos contenidos técnicos y formales se acompañan en los respectivos Anexos del Capítulo 10 del presente EIA. Una vez acreditado ambientalmente, previa obtención de la RCA, se procederá a su tramitación sectorial ante la SEREMI de Salud. El manejo de los residuos corresponde a su almacenamiento temporal en lugares de acopio autorizados a ser habilitados para estos fines según tipo de residuos, y su posterior retiro por un tercero autorizado rumbo a un sitio de disposición final autorizado.	En primera instancia, otorgamiento de PAS 140 y PAS 142 asociado a la obtención de la RCA favorable al Proyecto. Posterior a la obtención de la RCA, obtención de Resolución Sanitaria para la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, patio de salvataje de acopio temporal de residuos	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.29

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
			industriales no peligrosos, y áreas para batea de acopio temporal de residuos domiciliarios.	
Decreto N° 594/2000 MINSAL. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Fecha de publicación: 29 de abril, 2000.	Todas las fases.	<p>La forma de cumplimiento de la presente normativa, se encuentra directamente relacionado con la solicitud del PAS 140 asociado al acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos, y PAS 142 para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cuyos contenidos técnicos y formales se acompañan en los respectivos Anexos del Capítulo 10 del presente EIA. Una vez acreditado ambientalmente, previa obtención de la RCA, se procederá a su tramitación sectorial ante la SEREMI de Salud.</p> <p>El manejo de los residuos corresponde a su almacenamiento temporal en lugares de acopio autorizados a ser habilitados para estos fines según tipo de residuos, y su posterior retiro por un tercero autorizado rumbo a un sitio de disposición final autorizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de RCA favorable al Proyecto. • Autorización sectorial de los patios de salvataje para el almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos. • Autorización sectorial para el almacenamiento temporal de residuos. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.30
Ley N° 20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Fecha de publicación: 1 de junio, 2016.	Todas las fases.	La forma de cumplimiento de la presente normativa, se encuentra directamente relacionado con la solicitud del PAS 140 asociado al acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos, y PAS 142 para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cuyos contenidos técnicos y	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de RCA favorable al Proyecto. • Autorización sectorial de los patios de salvataje para el almacenamiento 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.31

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		<p>formales se acompañan en los respectivos Anexos del Capítulo 10 del presente EIA. Una vez acreditado ambientalmente, previa obtención de la RCA, se procederá a su tramitación sectorial ante la SEREMI de Salud.</p> <p>El manejo de los residuos corresponde a su almacenamiento temporal en lugares de acopio autorizados a ser habilitados para estos fines según tipo de residuos, y su posterior retiro por un tercero autorizado rumbo a un sitio de disposición final autorizado.</p>	<p>temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorización sectorial para el almacenamiento temporal de residuos. 	
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – RESIDUOS PELIGROSOS				
<p>Decreto N° 148/2004 MINSAL. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de publicación: 16 de junio, 2004.</p>	<p>Todas las fases.</p>	<p>Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en bodegas de residuos peligrosos en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la N.Ch. 2.190 Of.03. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos.</p> <p>Las bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos darán cumplimiento al D.S. N°148/2003, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y Aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de la bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • Planilla de registro de ingreso/salida de los residuos. • Contrato u orden de servicio de retiro de residuos con la Empresa. • Autorización sanitaria de la empresa de transporte y 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.32</p>

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		<p>contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos en ningún caso podrá exceder los 6 meses.</p> <p>En los sitios de generación los residuos peligrosos se dispondrán en contenedores primarios estancos y sellados, para posteriormente ser llevados dentro de la bodega, en donde se dispondrán temporalmente. Este tipo de residuos será retirado desde la bodega por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia según necesidad y no superior a seis meses, de acuerdo a lo establecido en el artículo 31 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, para su traslado a un sitio de disposición final.</p> <p>Por otra parte, el Proyecto generará una cantidad mayor a las 12 toneladas anuales de residuos peligrosos, por tanto de deberá contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos a ser presentado ante la Autoridad Sanitaria.</p>	<p>disposición final de los residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Declaración de emisión de RESPEL en SIDREP. • Presentar a la Autoridad Sanitaria un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. 	
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – RESIDUOS MINEROS				
D.S. N° 72/1985 Reglamento de seguridad minera, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el D.S. N°132/2002	Todas las fases	<p>El Titular efectuará una correcta aplicación de los reglamentos y de las instrucciones o normativas del Servicio, dando cumplimiento a todos sus requerimientos.</p> <p>El cumplimiento de la presente normativa, se encuentra directamente relacionado con</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable al Proyecto. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.33

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
fecha de publicación: 07 de febrero de 2004. última versión: 14 de junio 2013		la solicitud del PAS 136, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el Anexo 10.4 del Capítulo 10 del presente EIA. Posterior a la obtención de la RCA favorable al Proyecto, se procederá a la tramitación sectorial ante el SERNAGEOMIN.	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización Sectorial por SERNAGEOMIN. 	
D.S. N° 248/2006 Aprueba reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves Fecha de publicación: 11 de Abril 2007	Todas las fases	La forma de cumplimiento de la presente normativa, se encuentra directamente relacionado con la solicitud del PAS 135, cuyos contenidos técnicos y formales se presentan en el Anexo 10.3 del Capítulo 10 del presente EIA. Posterior a la obtención de la RCA favorable al Proyecto, se procederá a la tramitación sectorial ante el SERNAGEOMIN.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable al Proyecto. • Autorización Sectorial por el SERNAGEOMIN. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.34
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – SUELO				

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Decreto Ley N° 3.557/80 del Ministerio de Agricultura, "Establece disposiciones sobre protección agrícola".	Todas las fases.	El Proyecto habilitará áreas para el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas y residuos, con la finalidad de evitar cualquier eventual contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de autorización a áreas y bodegas de acopio temporal de residuos. • Registro de autorización sanitaria de los terceros a cargo del traslado de residuos, y de los sitios de disposición final. • Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. • Declaración de emisión de RESPEL. • Almacenamiento adecuado de sustancias peligrosas según ley vigente. • Almacenamiento de combustible en estanques. • Uso de empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido para los embalajes de madera provenientes del extranjero. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.35

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – SISTEMAS ELÉCTRICOS				
D.F.L. N° 4/1959, Modificada por la Ley N° 20.726/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de minería de 1982, Ley general de servicios eléctricos Fecha de publicación: 31 de Agosto 1959	Todas las fases.	Se presentarán todas las especificaciones técnicas de los Proyectos eléctricos a la SEC, es decir, para la instalación y puesta en marcha de las líneas de transmisión eléctrica y de las subestaciones eléctricas. Tales instalaciones cumplirán con lo dispuesto en la presente norma.	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración Eléctrica interior de las instalaciones. • Certificación de los equipos eléctricos. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.36
Decreto N° 327/1998 Ministerio de Minería. Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Fecha de publicación: 10 de septiembre, 1998.	Todas las fases.	Se presentarán todas las especificaciones técnicas de los Proyectos eléctricos a la SEC, es decir, para la instalación y puesta en marcha de la Planta Concentradora, Planta de Relave, Estaciones de Bombeo, Instalaciones del portal Sur y las unidades que la componen. Tales instalaciones cumplirán con lo dispuesto en la presente normativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración eléctrica interior de las instalaciones. • Certificación de equipos eléctricos. • Comunicación a la Superintendencia de la puesta en servicio de las instalaciones eléctricas. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.37
Decreto N° 115/2004 SEC. Aprueba Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión. Fecha de publicación: 18 de junio, 2004.	Operación.	El Proyecto cumplirá con las exigencias de seguridad dispuestas en la presente norma, las que aplicarán al Proyecto en la ejecución y mantenimiento de las instalaciones cuya tensión sea inferior a los 1000 V.	Se contará con el certificado de aprobación de tales equipos que serán utilizados en baja tensión y se declarará a la SEC la puesta en servicio.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.38
Resolución Exenta N° 610/1982 Ministerio del Interior. Prohíbe el Uso de Bifenilos – Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos.	Todas las fases.	El Proyecto no considera la aplicación de las sustancias descritas en la norma. De todas formas, el Titular exigirá a sus contratistas que no se utilicen productos que contengan PCB. El aceite dieléctrico empleado en los transformadores y demás	Registro de insumos utilizados en los equipos eléctricos.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.39

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Fecha de publicación: 22 de septiembre, 1982.		equipos eléctricos será escogido en función de su inocuidad con el medio ambiente y consistirá en un aceite vegetal. En cualquier caso, no se considera realizar recambios de estos en las dependencias del Proyecto.		
D.S. N°298/2005, Aprueba reglamento para la certificación de productos eléctricos y combustibles Fecha de publicación: 01 de febrero 2006	Todas las fases.	Se obtendrán los certificados de los equipos eléctricos a utilizar por el Proyecto, que acrediten el cumplimiento de la normativa vigente.	Se llevará a cabo un inventario de los productos eléctricos y de combustible usados, y una base de datos con sus respectivas certificaciones que estarán a disposición de las autoridades. En caso de tener que utilizar los artículos descritos, se realizará un seguimiento de los resultados y certificados correspondientes.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.40
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – OBRAS HIDRAULICAS				
D.F.L. N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia, fija texto del Código de aguas Fecha de publicación: 29 de Octubre 1981	Todas las fases.	Se cumple con acreditar los requisitos técnicos del permiso para la construcción de las obras a que se refiere el PAS N° 155, PAS N° 156 y PAS N°157. Una vez obtenida la RCA que califique ambientalmente el Proyecto, se presentará y tramitarán los respectivos permisos sectoriales ante la Dirección General de Aguas.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de los PAS N° 155, 156 y 157, asociado a la obtención de la RCA favorable al Proyecto. • Obtención de los correspondientes permisos Sectoriales, una vez obtenida la RCA 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.41

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
			favorable al Proyecto.	
D.S. N° 50/2015 Aprueba reglamento a que se refiere el artículo 295 inciso 2°, del código de aguas, estableciendo las condiciones técnicas que deberán cumplirse en el proyecto, construcción Y operación de las obras hidráulicas identificadas en el artículo 294 del referido texto legal Fecha de publicación: 19 De Diciembre 2015	Todas las fases.	Se cumple con acreditar los requisitos técnicos del permiso para la construcción de las obras a que se refiere el PAS N° 155, PAS N° 156 y PAS N°157. Una vez obtenida la RCA que califique ambientalmente el Proyecto, se presentará y tramitarán los respectivos permisos sectoriales ante la Dirección General de Aguas.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de los PAS N° 155, 156 y 157, asociado a la obtención de la RCA favorable al Proyecto. • Obtención de los correspondientes permisos Sectoriales, una vez obtenida la RCA favorable al Proyecto 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.42
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – FLORA Y VEGETACION				
Ley N° 20.283. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Fecha de Publicación: 30 de julio, 2008.	Todas las fases.	Presentación del plan de trabajo con respecto a la corta de formaciones xerofíticas. También se presentará los contenidos técnicos y formales para la aprobación del PAS N°151.	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución aprobada del plan de trabajo con respecto a la corta de formaciones xerofíticas. • Aprobación del PAS N°151. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.43
Decreto Supremo N° 93/2009 del Ministerio de Agricultura. Reglamento general de la ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Fecha de Publicación: 5 de octubre, 2009.	Todas las fases.	En el presente EIA contempla la intervención de formaciones xerofíticas, por lo que se contempla la tramitación del respectivo PAS el cual considera medidas tanto de tipo ambiental como de protección a recursos como el suelo y el agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución aprobada del plan de Trabajo con respecto a la corta de formaciones xerofíticas. • Aprobación del PAS N°151. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.44
Decreto Supremo 29/2012 del MMA. Aprueba	Todas las fases.	El Proyecto contempla la protección y resguardo de ejemplares de fauna y flora	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las charlas de 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.45

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación. Fecha de publicación: 27 de abril de 2012.		<p>silvestre, realizándose charlas de inducción sobre aspectos sensibles de dichos componentes ambientales.</p> <p>Para evitar afectación de fauna, se realizará un Plan de Perturbación Controlada y un Plan de Rescate y Relocalización.</p> <p>Para el caso de la flora bajo alguna categoría de conservación de amenaza se realizará un rescate de ejemplares y viverización, además de la recolección de germoplasma.</p>	<p>capacitación al personal.</p> <p>Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra la entrega del informe que dé cuenta de las actividades realizadas.</p>	
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – FAUNA VERTEBRADOS TERRESTRES				
Ley N° 19.473. Sustituye texto de la ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil. Fecha de publicación: 27 de septiembre, 1996. - Decreto Supremo N° 5. Aprueba reglamento de la ley de caza. Fecha de publicación: 7 de diciembre, 1998.	Todas las fases.	<p>Durante todas las fases del Proyecto, se realizarán capacitaciones al personal para exigir el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en esta normativa, y minimizar al máximo la intervención del componente ambiental. Por otro lado, se implementará señalética y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción para una prudente conducción y protección de la fauna nativa.</p> <p>Para evitar que exista afección de fauna, se realizará un Plan de Perturbación Controlada y un Plan de Rescate y Relocalización en el área de influencia del Proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención del permiso sectorial en relación al Plan de rescate y relocalización de fauna. • Comprobante generado por el sistema electrónico de la SMA contra entrega del informe que dé cuenta de las actividades realizadas. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.46
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – ECOSISTEMAS ACUATICOS CONTINENTALES				
Ley N° 18.892. Ley General de Pesca y Acuicultura.	Construcción y Operación.	Se aclara que no se contempla la pesca ni caza de fauna acuática y no se contempla la introducción de ningún tipo de	Presentación de los contenidos técnicos y formales del PAS119 y	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.47

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Fecha de publicación: 23 de diciembre, 1989.		contaminante químico, biológico o físico en ningún cuerpo de agua. Cabe señalar que sólo se contempla pesca de investigación para el monitoreo ictiofauna sector bocATOMA.	obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, para posteriormente realizar el trámite sectorial.	
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – TRANSPORTE Y VIALIDAD				
D.F.L. N° 1/2007 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de tránsito N° 18.290 (y sus leyes modificatorias posteriores) Fecha de publicación: 29 de Octubre 2009	Todas las fases.	Se exigirá que todos los conductores de cualquier tipo de vehículo tengan su licencia vigente y acorde al tipo de vehículo a utilizar. Del mismo modo, los vehículos motorizados que se emplearán con ocasión del Proyecto cumplirán con las características técnicas de construcción, dimensiones y condiciones de seguridad, comodidad, presentación y mantenimiento establecidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	A través de un registro de los conductores, se podrá tener en cuenta las licencias vigentes que se encuentran en el proyecto, de esta forma se asegura que el conductor este con su licencia vigente. Además, se mantendrá un registro de los vehículos con sus respectivas informaciones técnicas. Todos estos registros estarán a disposición de la autoridad.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.48
D.F.L N° 850. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L N° 206, de 1960. Fecha de publicación: 25 de febrero, 1998.	Todas las fases.	Se verificará que los camiones utilizados no excedan las dimensiones establecidos por las normas y la ley. En caso que se requiera exceder estas dimensiones, en cuanto al ancho, largo y alto máximo, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile.	Obtención del permiso de carga en camiones que exceden las dimensiones en cuanto al ancho, largo y alto máximo.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.49

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
D.S. N° 158/80. fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos Fecha de Publicación: 7 abril 1980. Última modificación/versión: 6 de febrero 2015	Todas las fases.	Durante todas las fases del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica. Para lo anterior, se solicitarán los permisos especiales oportunamente a la Dirección de Vialidad, con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.	Obtención del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a las 45 toneladas.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.50
Resolución N° 1/1995 MTT. Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Fecha de publicación: 21 de enero, 1995.	Todas las fases.	Se verificará que los camiones utilizados no excedan las dimensiones establecidas por las normas y la Ley. En caso que se requiera exceder estas dimensiones, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile.	Obtención del permiso de carga en camiones que exceden las dimensiones y pesos máximos.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.51
Ley N° 18.290. Ley de Tránsito. Fecha de publicación: 7 de febrero, 1984.	Todas las fases.	Todo vehículo que forme parte del Proyecto, considerará el cumplimiento del marco legal, considerando también a sus respectivos conductores.	Permiso de Circulación de los vehículos de transporte.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.52
D.S. N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, (modificado por D.S N. 78/97) Fecha de publicación: 07 de Julio de 1987	Todas las fases.	El Titular dará cumplimiento a las obligaciones por la vía de cumplir con las exigencias indicadas en el decreto. Asimismo, cuando el transporte esté a cargo de empresas contratadas, se exigirá el cumplimiento del Decreto. Se implementarán medidas tales como tránsito con tolvas cubiertas, revisiones técnicas al día y mantenimiento de las rutas de circulación internas.	El Titular exigirá a sus empleados y a las empresas encargadas de transportar todo tipo de insumos, el cumplimiento de la normativa y el control de las velocidades. Cuando aplique se	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.53

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
			implementaran tolvas cubiertas.	
Resolución N° 303/1995 Establece exigencia de relación potencia/peso mínima a vehículos que indica Fecha de publicación: 12 de enero 1995	Todas Fases las	Se exigirá que los camiones a utilizar cumplan con la relación potencia/peso que refiere la norma, y en el caso que se requiera contarán con el tacógrafo de acuerdo a lo dispuesto por esta resolución.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de control de tonelaje de transporte. • Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.54
Decreto N° 19/1984 MOP. Deroga Decreto N° 1.117, de 1981. Fecha de publicación: 25 de febrero, 1984.	Todas Fases las	En caso de que se requiera exceder estas dimensiones, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile.	Obtención del permiso de carga en camiones que exceden las dimensiones y pesos máximos.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.55
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS				
Decreto N° 43/2016 MINSAL. Aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Fecha de publicación: 29 de marzo, 2016.	Todas fases. las	El almacenamiento de las sustancias consideradas como peligrosas conforme a la N.Ch. N° 382/04, tales como grasas y aceites en pequeñas cantidades, asociadas a la mantención de equipos. En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identificarán los riesgos asociados implementando los letreros indicados en la N.Ch. N° 1.411/78. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del D.S. N° 43/15.	Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas por parte de la autoridad sanitaria respecto de las instalaciones, las que permanecerán en las oficinas del Proyecto a modo de respaldo en caso de posibles fiscalizaciones.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.56

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Decreto N° 298/1995 MTT. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Fecha de publicación: 11 de febrero, 1995.	Todas las fases.	El transporte de sustancias peligrosas estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que contarán con sus respectivas autorizaciones para acreditar el cumplimiento de este Decreto. Para llevar a cabo el cumplimiento íntegro de este decreto, se indica que además, el Titular exigirá a la empresa prestadora del servicio un contrato entre las partes que exija el cumplimiento del presente decreto, como también se mantendrá un registro del ingreso y salida de la empresa a cargo de este transporte.	Contrato con empresa de transporte de combustible que cuente con las autorizaciones sectoriales que correspondan.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.57
Decreto Supremo N° 594/2000 del MINSAL. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril, 2000.	Todas las fases.	El almacenamiento de las sustancias consideradas como peligrosas conforme a la N.Ch. N° 382/04, tales como grasas y aceites en pequeñas cantidades, asociadas a la mantención de equipos. En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identificarán los riesgos asociados implementando los letreros indicados en la N.Ch. N° 2.190/2003. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del D.S. N° 43/15.	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. • Registro de inspección bodega de sustancias peligrosas realizada por el personal encargado. • Inventario de sustancias peligrosas. • Aprobación de la resolución de autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.58

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE				
Decreto N° 160/2009 SEC. Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Fecha de publicación: 7 de julio, 2009.	Todas las fases.	El Titular dará cumplimiento a las obligaciones de almacenamiento de combustibles, contando con las autorizaciones necesarias ante la SEC y con las condiciones de seguridad requeridas. Por su parte, el transporte de combustible será realizado por empresas contratistas, exigiéndole el cumplimiento de la presente normativa y de las condiciones de seguridad que eviten riesgos derivados del transporte.	<ul style="list-style-type: none"> • El titular verificará que las empresas contratistas den cumplimiento al presente reglamento. • Resolución de autorización de transporte de combustibles de la empresa externa. • Declaración a la SEC de las instalaciones de combustibles. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.59
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – CONDICIONES SANITARIAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO				
D.S. N° 594/00. Aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo y sus modificaciones. Fecha de publicación: 29 de abril 2000	Todas las fases.	<p>El Proyecto dará cumplimiento a todos los aspectos que sean pertinentes para el caso.</p> <p>Los trabajadores contarán, en todas las fases del Proyecto, con los elementos de protección personal (EPP) necesarios cuando sea pertinente; el uso de los EPP será reforzado mediante charlas de capacitación.</p> <p>Por otro lado, la infraestructura sanitaria durante todas las fases se implementará de acuerdo a lo establecido en este decreto, como número de excusados y lavatorios adecuados al número de trabajadores.</p> <p>En cuanto al agua potable, durante la fase de construcción el agua será adquirida a un proveedor autorizado, y se contará con</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria de sistema de provisión de agua potable y tratamiento de aguas servidas • Se contará con un registro de entrega de EPP a los trabajadores, así como registro de capacitación en su empleo y buen uso 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.60

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		<p>estanques de almacenamiento de agua potable. En la fase de operación, el suministro de agua será a partir de la bocatoma a implementar en el río Elqui, y se contará con una planta de agua potable.</p> <p>Por otra parte, se contempla la implementación de baños químicos en frentes de trabajo, y el manejo de residuos se realizará en áreas y bodegas de acopio temporal para su posterior traslado por una empresa autorizada rumbo a un sitio de disposición final autorizado.</p>		
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO				
<p>Ley Nº 17.288. Legisla sobre Monumentos Nacionales. Fecha de publicación: 4 de febrero, 1970.</p>	<p>Todas las fases.</p>	<p>La forma de cumplimiento de la presente normativa, se encuentra directamente relacionada con la solicitud del PAS 132 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, cuyos contenidos técnicos y formales se encuentran en el Anexo 10.2 del Capítulo 10 del presente EIA. Una vez acreditado ambientalmente, previa obtención de la RCA, se procederá a su tramitación sectorial ante el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Por otra parte, durante todas las fases del Proyecto, en caso de algún hallazgo derivado de las actividades del Proyecto, se procederá de acuerdo a la normativa citada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del PAS 132 en el marco de la obtención de RCA favorable al Proyecto. • Autorización sectorial para la recolección superficial del artefacto lítico. • Realización de informe de recolección superficial del artefacto lítico. • Ingreso de artefacto lítico en museo. • Registro de aviso al CMN en caso de algún hallazgo 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.61</p>

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
			derivado de las actividades del Proyecto.	
Decreto N° 484/1991 Ministerio de Educación Pública. Reglamento de la Ley N° 17.288. Sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Fecha de publicación: 2 de abril, 1991.	Todas las fases.	La forma de cumplimiento de la presente normativa, se encuentra directamente relacionada con la solicitud del PAS 132 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, cuyos contenidos técnicos y formales se encuentran en el Anexo 10.2 del Capítulo 10 del presente EIA. Una vez acreditado ambientalmente, previa obtención de la RCA, se procederá a su tramitación sectorial ante el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Por otra parte, durante todas las fases del Proyecto, en caso de algún hallazgo derivado de las actividades del Proyecto, se procederá de acuerdo a la normativa citada.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del PAS 132 en el marco de la obtención de RCA favorable al Proyecto • Autorización sectorial para la recolección superficial del artefacto lítico. • Registro de aviso al CMN en caso de algún hallazgo derivado de las actividades del Proyecto. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.62
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – MEDIO HUMANO				
Ley N° 19.253. Establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la corporación nacional de desarrollo indígena Fecha de publicación: 5 octubre 1993	Todas las fases.	No aplica.	No aplica.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.63
Ley N° 20.423/2010 Establece normas sobre el sistema institucional para el desarrollo del turismo Decreto Supremo N° 172/2011 que aprueba el	Todas las fases.	No aplica.	No aplica.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.64

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
<p>reglamento que fija el procedimiento para la declaración de zona de interés turístico Ordinario N° 130844/2013 Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del sistema de evaluación DE impacto ambiental, e instruye sobre la materia del servicio de evaluación ambiental fecha de publicación: 12 DE MARZO 2010</p>				
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – SEGURIDAD MINERA				
<p>Ley N° 18.248. código de minería fecha de publicación: 14 de octubre 1983 Decreto N° 1/1987. reglamento del código de minería. Fecha de publicación: 27 de febrero 1987</p>	Todas las fases.	<p>El Titular del Proyecto cuenta con concesiones mineras en las áreas de explotación del yacimiento. Por otra parte, el Titular del Proyecto solicitará todos los permisos y concesiones que sean necesarios en la forma señalada en esta normativa, en las áreas del proyecto que sean necesarias.</p>	<p>Obtención de permisos para realizar labores mineras de explotación referentes al Proyecto Minero Arqueros.</p>	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.65</p>
<p>D.S. N° 132. Aprueba reglamento de seguridad minera. fecha de publicación: 7 de febrero 2004</p>	Todas las fases.	<p>El presente Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones de este Reglamento en relación a la seguridad minera. En cuanto al botadero de estéril proyectado y al stockpile, se presentan en el Anexo 10.4 del Capítulo 10 del presente EIA, los contenidos técnicos y formales asociados al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 136.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de la RCA favorable para el Proyecto. • Aprobación sectorial del botadero de estéril y stock de mineral – PAS 136. 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.66</p>

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
D.S. N° 72/1985, Aprueba reglamento de seguridad minera Fecha de publicación: 27 de enero 1976	Todas las fases.	<p>El presente Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones de este Reglamento en relación a la seguridad minera.</p> <p>El desarrollo de las labores subterráneas para la explotación del yacimiento se realizará manteniendo la seguridad de las estructuras y asegurar la integridad de los trabajadores. Para la verificación de lo señalado, lo se realizarán inspecciones de terreno.</p> <p>Por otra parte, se utilizarán instancias informativas a los trabajadores con el fin de que estén al tanto de los procedimientos de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de inspecciones en terreno. • Registro e informe de las capacitaciones a los trabajadores. 	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.67
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – CIERRE DE FAENA MINERA				
Ley N° 20.551. que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras fecha de publicación: 11 de noviembre 2011	Cierre	<p>Presentación de los contenidos técnicos y formales asociados al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 137 del RSEIA sobre cierre de faenas mineras, el cual se encuentra en el Anexo 10.5 del Capítulo 10 del presente EIA.</p> <p>De manera posterior a la obtención de la RCA, el Titular cumplirá con lo señalado en la Ley N° 20.551 y presentará el respectivo plan de cierre de forma sectorial al Servicio para su aprobación de acuerdo a lo señalado en el artículo 4.</p>	Presentación y aprobación de Plan de Cierre de Faenas Mineras, ante el SERNAGEOMIN.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.68
Decreto N° 41/2012. QUE Aprueba reglamento de la ley de cierre e instalaciones mineras	Cierre	Presentación de los contenidos técnicos y formales asociados al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 137 del RSEIA sobre cierre de faenas mineras, el cual se encuentra en	• Obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo N°137 del RSEIA, en	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.69

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
Fecha de Publicación: 22 de noviembre 2012		<p>el Anexo 10.5 del Capítulo 10 del presente EIA.</p> <p>De manera posterior a la obtención de la RCA, el Titular cumplirá con lo señalado en la Ley N° 20.551 y presentará el respectivo plan de cierre de forma sectorial al Servicio para su aprobación</p>	<p>el marco de la obtención de la RCA favorable al Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación y aprobación sectorial del Plan de Cierre. 	
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – EXPLOSIVOS				
<p>D.S. N° 73/1992. Reglamento especial de explosivos para las faenas mineras</p> <p>Fecha de Publicación: 25 de marzo 1992</p>	<p>Construcción y Operación</p>	<p>El titular contará con dos polvorines en superficie y un polvorín subterráneo para el almacenamiento de explosivos.</p> <p>Por otra parte, se contará con las autorizaciones requeridas en cuanto a transporte, manipulación y almacenamiento de explosivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de certificado de inscripción en el Registro Nacional de Consumidor Habitual de Explosivos. • Obtención de licencia de Manipulación de Explosivos. • Obtención de autorización de almacenes de explosivos. • Adquisición de explosivos a proveedores autorizados. 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.70</p>
<p>D.S. N° 400/1978, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 17.798, SOBRE CONTROL DE ARMAS</p> <p>Fecha de Publicación: 13 de abril 1978</p>	<p>Construcción y operación.</p>	<p>El titular contará con dos polvorines en superficie y un polvorín subterráneo para el almacenamiento de explosivos.</p> <p>Por otra parte, se contará con las autorizaciones requeridas en cuanto a transporte, manipulación y almacenamiento de explosivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de certificado de inscripción en el Registro Nacional de Consumidor Habitual de Explosivos. • Obtención de licencia de 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.71</p>

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
			Manipulación de Explosivos. • Obtención de autorización de almacenes explosivos. • Adquisición de explosivos a proveedores autorizados.	
D.S. N° 83/2008, Reglamento complementario de la Ley N° 17.798, sobre control de armas y elementos similares Fecha de Publicación: 13 de mayo 2008	Construcción y operación.	Todas las operaciones relacionadas con el transporte, almacenamiento y manejo de explosivos, se ajustarán a la normativa vigente. El titular contará con dos polvorines en superficie y un polvorín subterráneo para el almacenamiento de explosivos. El titular exigirá a las empresas contratistas el cumplimiento de la normativa relativa a control de armas, en particular a lo que dice relación con la manipulación de explosivos, adoptando las medidas necesarias para tales efectos y solicitando la autorización correspondiente.	• Obtención de certificado de inscripción en el Registro Nacional de Consumidor Habitual de Explosivos. • Obtención de licencia de Manipulación de Explosivos. • Obtención de autorización de almacenes explosivos. • Adquisición de explosivos a proveedores autorizados.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.72
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – ORDENAMIENTO TERRITORIAL				
D.F.L N° 458. Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha de Publicación: 13 de abril, 1976	Todas las Fases.	Se presentan los contenidos técnicos y formales requeridos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 160 el cual se encuentra en el Anexo 10.14 del Capítulo 10 del presente EIA.	• Aprobación del PAS 160 en el marco de la obtención de RCA favorable al Proyecto. • Obtención de IFC.	Capítulo 10 EIA Acápites 10.3.73

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		<p>Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).</p> <p>Con posterioridad a la aprobación del IFC y previo a la construcción del Proyecto, se solicitará permisos de edificación y luego de recepción definitiva de obras por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM), de la comuna respectiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permisos de edificaciones y recepción emitido por la DOM de la comuna respectiva. 	
<p>Decreto Supremo Nº 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones. Fecha de Publicación: 5 de junio, 1992</p>	Todas las Fases.	<p>Se presentan los contenidos técnicos y formales requeridos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 160 el cual se encuentra en el Anexo 10.14 del Capítulo 10 del presente EIA.</p> <p>Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del PAS 160 en el marco de la obtención de RCA favorable al Proyecto. • Obtención de IFC 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.74</p>
<p>Resolución 1/2019. Promulga plan regulador intercomunal de la Provincia del Elqui Fecha de publicación: 10 abril 2019</p>	Todas las Fases.	<p>La Bocatoma se encuentra en el área de potencial inundación, según el PRI del Elqui. El diseño de esta obra considera un periodo de retorno de 100 años, el cual se presenta en el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 157, el cual se encuentra en el</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención del PAS 157. • Obtención del permiso sectorial ante la DGA. 	<p>Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.75</p>

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE				
NORMA	FASE	CUMPLIMIENTO	INDICADOR	REFERENCIA
		Anexo 10.13 del Capítulo 10 del presente EIA		
NORMATIVA DE CARÁCTER ESPECÍFICA – PROTECCIÓN FITOSANITARIA				
Resolución N° 133, Modificada por Resolución N° 7008 Regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera Fecha de publicación: 26 de Enero 2005 – Última versión: 26 de Noviembre 2013	Todas las Fases.	El Titular exigirá a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en la Resolución.	Verificación de marca de tratamiento fitosanitario de la madera, en caso de embalaje de madera que ingresen al país por ocasión del Proyecto.	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.3.76

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.8.1. Permisos Ambientales Sectoriales

Cuadro N° 12.8.3. Permisos Ambientales Sectoriales

ARTÍCULO 119: PERMISO PARA REALIZAR PESCA DE INVESTIGACIÓN	
DESCRIPCIÓN	El permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas, será el establecido en el artículo 99 del Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	El Proyecto requiere realizar pesca de investigación, asociada al monitoreo a realizar en relación al sistema de captación de agua desde el río Elqui, considerando que se contará con una bocatoma en el río, y un Sistema de Impulsión de Agua para el traslado del recurso hacia el Área Planta Concentradora.
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 119.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Aprobación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial 119 en el contexto de la obtención de la RCA favorable para el Proyecto.
ORGANO COMPETENTE	SERNAPESCA
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.1 PAS 119.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.2
ARTÍCULO 132: PERMISO PARA HACER EXCAVACIONES DE TIPO ARQUEOLÓGICO, ANTROPOLÓGICO Y PALEONTOLOGICO	
DESCRIPCIÓN	Artículo 132.- Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico. El permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, será el establecido en los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales. El requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	El emplazamiento del Proyecto se relaciona con la presencia de sitios arqueológicos y hallazgos aislados y la intervención de unidades geológicas categorizadas como fosilíferas (Formación Arqueros).

	<p>Tal como señala el Capítulo 3.4.1 Patrimonio Arqueológico del presente EIA, se realizaron 3 campañas de prospección arqueológica, que cubren la ubicación de las distintas obras y partes del Proyecto. En dichas campañas se registraron un total de 30 hallazgos de carácter patrimonial. Asimismo se registró en el Capítulo 3.4.2 material con potencial fosilífero en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>En cuanto a los sitios arqueológicos, se solicitó autorización al Consejo de Monumentos nacionales para la realización de sondajes arqueológicos en sitios que serán intervenidos por el Proyecto. Conforme a los resultados de los sondajes realizados, se indica que no requieren mayor caracterización para la afectación de estos sitios. Sin embargo, en el Depósito de Relaves se encuentra un hallazgo aislado (Arq 35), para el cual el Proyecto contempla esta solicitud de intervención, para la recolección superficial de este artefacto lítico.</p> <p>Respecto a la intervención de unidades geológicas categorizadas como fosilíferas (Formación Arqueros).</p>
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 132 para la intervención de un hallazgo arqueológico aislado (revisar Anexo 10.2 PAS 132-A) y para la realización de prospecciones y/o excavaciones paleontológicas (revisar Anexo 10.2 PAS 132-B).
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 132. - Aprobación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial 132-A para la componente arqueológica. - Aprobación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial 132-B para la componente paleontológica.
ORGANO COMPETENTE	CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.2 PAS 132-A de Arqueología y Anexo 10.2 PAS 132-B de Paleontología.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.3
ARTÍCULO 135: PERMISO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DEPÓSITOS DE RELAVES.	
DESCRIPCIÓN	<p>El permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, será el establecido en el artículo 9° del Decreto Supremo N° 248, de 2006, del Ministerio de Minería, Reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves.</p> <p>El requisito para su otorgamiento consiste en velar por la estabilidad física y química del depósito y su entorno, con el fin de proteger el medio ambiente de manera que no se ponga en riesgo la vida y salud de las personas.</p>

RELACIÓN CON EL PROYECTO	El proyecto se relaciona con la construcción y operación de un depósito de relaves espesados. El relave será transportado a través de un relaveducto desde la planta concentradora, para luego ser espesado en una planta de relave y dispuesto en el depósito de relaves.
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 135.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Como indicadores de cumplimiento se contempla: <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 135. - Presentación y aprobación sectorial del depósito de relaves.
ORGANO COMPETENTE	SERNAGEOMIN
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.3 PAS 135.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.4
ARTÍCULO 136: PERMISO PARA ESTABLECER UN BOTADERO DE ESTÉRILES O ACUMULACIÓN DE MINERAL	
DESCRIPCIÓN	El permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, será el establecido en el inciso 1 del artículo 339, del artículo quinto del Decreto Supremo N° 132, de 2002, del Ministerio de Minería, que fija el texto refundido, sistematizado y coordinado del Reglamento de Seguridad Minera. Los requisitos para su otorgamiento consisten en velar por la estabilidad física y química del botadero o depósito y que contenga las máximas medidas de seguridad tanto en su construcción como crecimiento, con el fin de proteger el medio ambiente y la vida e integridad física de las personas.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	El Proyecto se relaciona con la habilitación de un botadero de estériles (Botadero Sur), así como a la implementación de un sector dedicado a acopio de mineral (Stockpile). Por otra parte, cabe señalar que el Proyecto contempla continuar con la operación de dos (2) botaderos de estériles, calificados ambientalmente en el proyecto Declaración de Impacto Ambiental Prospección Minera Arqueros – Fase 2, calificada favorablemente mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 0025 del 22 de febrero de 2016 de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Coquimbo.
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 136.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 136. - Presentación y aprobación sectorial del botadero de estéril y de stock Pile de mineral.
ORGANO COMPETENTE	SERNAGEOMIN

ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.4 PAS 136.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.5
ARTÍCULO 137.- PERMISO PARA LA APROBACIÓN DEL PLAN DE CIERRE DE UNA FAENA MINERA.	
DESCRIPCIÓN	El permiso para la ejecución del plan de cierre de una faena minera, será el establecido en el artículo 6º de la Ley 20.551, de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. Los requisitos para su otorgamiento consisten en velar por la estabilidad física y química de las faenas de la industria extractiva minera, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	El Proyecto corresponde a una faena minera, distribuidas entre sus distintas áreas: Mina, Planta Concentradora, depósito de relaves, caminos internos, sistema de impulsión de agua, líneas de transmisión eléctrica, además de instalaciones temporales, correspondientes a la instalación de faena. Considerando el tipo de Proyecto, se requiere la presentación de un Plan de Cierre.
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 137.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 137. - Presentación y aprobación sectorial del Plan de Cierre.
ORGANO COMPETENTE	SERNAGEOMIN
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.5 PAS 137.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.6
Artículo 138.- PERMISO PARA LA CONSTRUCCIÓN, REPARACIÓN, MODIFICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CUALQUIER OBRA PÚBLICA O PARTICULAR DESTINADA A LA EVACUACIÓN, TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL DE DESAGÜES, AGUAS SERVIDAS DE CUALQUIER NATURALEZA.	
DESCRIPCIÓN	El 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, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos generadas por el Proyecto serán recolectadas mediante tuberías desde su generación en los servicios en las distintas áreas de

	<p>generación, para ser conducidas hacia la fosa séptica o planta de tratamiento de aguas servidas correspondiente.</p> <p>El sistema de recolección se basa en una red de tuberías de HDPE, las que conducen las aguas residuales desde los servicios higiénicos hasta la fosa séptica o planta de tratamiento de aguas servidas. El sistema de recolección es impermeable con el fin de no presentar filtraciones y fugas.</p> <p>El sistema de tratamiento de las aguas servidas será por medio de una fosa séptica y planta de tratamiento de aguas servidas.</p>
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 138.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 138. - Presentación y aprobación sectorial de los sistemas de alcantarillado particular.
ORGANO COMPETENTE	SEREMI DE SALUD
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.6 PAS 138.
REFERENCIA	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.5.7
ARTÍCULO 140.- PERMISO PARA LA CONSTRUCCIÓN, REPARACIÓN, MODIFICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CUALQUIER PLANTA DE TRATAMIENTO DE BASURAS Y DESPERDICIOS DE CUALQUIER CLASE O PARA LA INSTALACIÓN DE TODO LUGAR DESTINADO A LA ACUMULACIÓN, SELECCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN, COMERCIO O DISPOSICIÓN FINAL DE BASURAS Y DESPERDICIOS DE CUALQUIER CLASE.	
DESCRIPCIÓN	<p>El 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, será el establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción.</p> <p>El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO	En las distintas fases del Proyecto se habilitarán lugares de almacenamiento temporal de residuos, tanto para residuos domésticos como para residuos sólidos industriales no peligrosos.
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 140.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 140. - Presentación y aprobación sectorial de los lugares de acopio temporal.

	- Declaraciones de generación y retiro de residuos a través del RETC.
ORGANO COMPETENTE	SEREMI DE SALUD
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.7 PAS 140.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.8
ARTÍCULO 142.- PERMISO PARA TODO SITIO DESTINADO AL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS.	
DESCRIPCIÓN	El permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	En las distintas fases del Proyecto se habilitarán el Proyecto requiere la habilitación de bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos (bodega RESPEL).
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 142.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 142. - Presentación y aprobación sectorial de las bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos. - Declaraciones de generación y retiro de residuos a través del RETC.
ORGANO COMPETENTE	SEREMI DE SALUD
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.8 PAS 142.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.9
ARTÍCULO 146: 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	
DESCRIPCIÓN	El 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, será el establecido en el inciso 1° del artículo 9° 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, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil.

	El requisito para su otorgamiento consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	El Proyecto requiere de permiso para captura de especies silvestres previo a la fase de construcción, considerando que las especies de reptiles y micromamíferos presentan rasgos de baja movilidad, por tanto se presenta un Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Vertebrada, esto con el fin de evitar la pérdida de individuos de vertebrados a causa de la ejecución de obras del Proyecto
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 146.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 146. - Aprobación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial 146.
ORGANO COMPETENTE	SAG
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.9 PAS 146.
REFERENCIA	Capítulo 10 EIA Cuadro 10.5.10
ARTÍCULO 151. PERMISO PARA CORTA, DESTRUCCIÓN O DESCEPADO DE FORMACIONES XEROFÍTICAS	
DESCRIPCIÓN	El permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas que sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1., será el establecido en el artículo 60 de la Ley N° 20.283, sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal y en el artículo 3° del Decreto Supremo N°93, de 2008, del Ministerio de Agricultura, Reglamento general de dicha Ley. El requisito para su otorgamiento consiste en asegurar la diversidad biológica.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	Para la construcción y ejecución de las obras y acciones del Proyecto, se deberán intervenir áreas que poseen formaciones vegetacionales del tipo Xerofíticas.
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 151.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en este contexto aprobación del PAS 151. - Aprobación sectorial del permiso de corta de formaciones xerofíticas.
ORGANO COMPETENTE	CONAF
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.10 PAS 151.

REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.11
ARTÍCULO 155.- PERMISO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CIERTAS OBRAS HIDRÁULICAS	
DESCRIPCIÓN	Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas establecido en el artículo 294 del Decreto con Fuerza de Ley No 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas y el requisito para su otorgamiento consiste en no producir contaminación de las aguas.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	El Proyecto requiere la construcción de tramos del Canal de Contorno del Depósito de relaves y un vertedero de seguridad con un caudal de diseño mayor a dos metros cúbicos por segundo.
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N° 155.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en ese contexto, aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 155. - Autorización sectorial previo a la ejecución de las obras.
ORGANO COMPETENTE	DGA
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.11 PAS 155.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.12
ARTÍCULO 156.- PERMISO PARA EFECTUAR MODIFICACIONES DE CAUCE	
DESCRIPCIÓN	El permiso para efectuar modificaciones de cauce será el establecido en el art. 41 e inciso 1º del artículo 171 del decreto Fuerza de Ley Nª 1.222, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización de cauces o defensas de cauces naturales. Los requisitos para su otorgamiento consisten en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	El Proyecto contempla la modificación de cauces, considerando la habilitación de obras de cruce de caminos sobre quebradas. Entre las distintas partes y obras del Proyecto, se considera la construcción de obras lineales, las cuales requieren obras de arte en los atravesos de cauces. Las obras lineales se indican a continuación <ul style="list-style-type: none"> - Relaveducto - Acueducto - Camino de Acceso - Camino Sector Mina - Camino Acceso Muro

CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 156.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en ese contexto, aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N° 156. - Autorización sectorial previo a la ejecución de las obras.
ORGANO COMPETENTE	DGA
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.12 PAS 156.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.13
ARTÍCULO 157.- PERMISO PARA EFECTUAR OBRAS DE REGULARIZACIÓN O DEFENSA DE CAUCES NATURALES.	
DESCRIPCIÓN	<p>El permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales será el establecido en los incisos 1 y 2 del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.</p> <p>El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO	<p>El Proyecto considera ejecutar obras de regularización o defensa de cauces naturales debido a la habilitación de las siguientes obras hidráulicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canal de Contorno Botadero Sur - Canal de Contorno Stock Pile - Bocatoma (en Río Elqui) - Canal de Contorno Depósito de Relaves
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 157.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en ese contexto, aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 157. - Obtención de autorización sectorial previo a la ejecución de las obras.
ORGANO COMPETENTE	DGA
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.13 PAS 157.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.14

ARTÍCULO 160- PERMISO PARA SUBDIVIDIR Y URBANIZAR TERRENOS RURALES O PARA CONSTRUCCIONES FUERA DE LOS LÍMITES URBANOS.	
DESCRIPCIÓN	El permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales será el establecido en los incisos 1º y 2º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas.
RELACIÓN CON EL PROYECTO	El proyecto, emplazado en la Comuna de Vicuña y la Serena, requiere de construcciones tanto temporales como permanentes a ser implementadas fuera de los límites urbanos definidos para estas comunas.
CUMPLIMIENTO	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 160.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la RCA favorable para el Proyecto, y en ese contexto, aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 160. - Obtención de Informe Favorable para la Construcción de manera sectorial.
ORGANO COMPETENTE	MINAGRI, SAG y MINVU.
ANTECEDENTES TECNICOS	Los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso se presentan en el Anexo 10.14 PAS 160.
REFERENCIA	Capítulo 10 Cuadro 10.5.15

Fuente: Elaboración propia, 2020.

12.9. Descripción de los compromisos ambientales voluntarios (letra m, Artículo 18).

Cuadro N° 12.9.1. Compromisos Ambiental Voluntarios Aguas Subterráneas

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-01 Monitoreo de calidad y nivel de agua subterránea en el área mina	Capítulo 12 Acápite 12.4.1
Impacto asociado	IHGO-01: Alteración del caudal de aguas subterráneas producto de la extracción de mineral en mina subterránea AM.	Capítulo 12 Cuadro N° 12.4.2
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>Realizar seguimiento al nivel y calidad de agua, mediante la toma de muestra y análisis químicos de parámetros específicos, a través de puntos de control.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>Para determinar el nivel y calidad del agua subterránea en el área de estudio, se utilizarán dos piezómetros construidos en la zona mina</p> <p><i>Justificación:</i></p> <p>Los monitoreos sobre la calidad y nivel de las aguas subterráneas corresponden a mecanismos normalmente utilizados para establecer o descartar afectación sobre el componente mencionado como consecuencia de la construcción de las obras del Proyecto.</p>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>A continuación, se presentan las coordenadas de los piezómetros que servirán para realizar los muestreos propuestos para el estudio del nivel y calidad de aguas subterráneas. La ubicación de estos puntos se detalla en el siguiente cuadro:</p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS					
ITEM	DESCRIPCIÓN				REFERENCIA
	NOMBRE	COORDENADAS DATUM WGS 84		COTA COLLAR [m.s.n.m.]	Diámetro Habilitación [pulgadas]
		ESTE (m)	NORTE (m)		
	SHM-01	314.554	6.705.345	1.352,7	2"
	SHM-02	314.923	6.705.341	1.369,2	2"
	<p><i>Forma:</i></p> <p>Tanto las mediciones de profundidad del agua subterránea, como la toma de muestras para análisis químico del agua, deberán ser realizadas por un organismo de inspección de Muestreo Ambiental-ETFA (Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental), el cual deberá seguir las indicaciones establecidas en la Norma N.Ch.411/11-1998 "Guía para el Muestreo de Aguas Subterráneas"; a través de la cual, se analizarán los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Parámetros de la Norma Chilena de agua para riego (N.Ch. 1.333/78). Los parámetros considerados para los respectivos análisis, son los estipulados en la Norma Chilena NCh 1.333 .Of87. (Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos), específicamente lo señalado en las Tabla 1 (Concentraciones Máximas de Elementos Químicos en agua para riego). ○ Parámetros Físico químicos en terreno: se consideran los siguientes parámetros: pH, potencial redox (Eh), conductividad eléctrica (C.E.) y temperatura. <p>Las muestras de agua deberán ser analizadas por un laboratorio acreditado como Laboratorio de Ensayo, otorgado por el Instituto Nacional de Normalización, INN. Se deberá mantener una metodología de análisis para los diferentes parámetros que permita comparar los resultados en el tiempo.</p> <p><i>Oportunidad:</i></p> <p>El monitoreo se realizará con una frecuencia semestral, por todo el periodo que dure la fase de construcción, operación, cierre y post cierre del Proyecto.</p>				
	MONITOREO: CALIDAD Y NIVEL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS				
	Puntos de Monitoreo		Área	Frecuencia de Medición	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS				
ITEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA
	Piezómetro SHM-01	Mina Superficie	Semestral	
	Piezómetro SHM-02		Semestral	
	Hay que considerar que la frecuencia puede espaciarse en el tiempo a futuro, en función de los resultados.			
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá copia de los resultados del laboratorio y un análisis técnico de los datos, de manera de ir verificando el correcto cumplimiento del monitoreo, y proponer potenciales modificaciones futuras.			
Forma de control y seguimiento	<p>Posterior a cada campaña de terreno, en un máximo de 60 días, se entregará el informe de campaña correspondiente a los servicios competentes.</p> <p>Los servicios ambientales a los cuales se les entregará una copia de las actividades y resultados, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Superintendencia del Medio Ambiente ○ Dirección general de aguas (DGA) 			
Nombre de la medida	CAV-02 Monitoreo de calidad y nivel de agua subterránea en el área depósito de relaves			Capítulo 12 Acápito 12.4.1
Impacto asociado	Agua subterránea Área Depósito de Relaves			Capítulo 12 Cuadro N° 12.4.3
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, operación y cierre			
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>Realizar seguimiento al nivel y calidad de agua, mediante la toma de muestra y análisis químicos de parámetros específicos, a través de puntos de control.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>Para controlar la evolución de la componente de agua subterránea en el sector del futuro Depósito de Relaves espesados, se contará con un piezómetro ubicado aguas arriba del muro del Depósito de Relaves y otro punto aguas abajo. Para esto se utilizarán los puntos ya existentes del sector,</p>			

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS																										
ITEM	DESCRIPCIÓN					REFERENCIA																				
	<p>correspondientes al piezómetro SH-04 aguas arriba del muro y el pozo BDR-01, que se encuentran justo abajo del muro de contención.</p> <p><i>Justificación:</i></p> <p>Los monitoreos sobre la calidad y nivel de las aguas subterráneas corresponden a mecanismos normalmente utilizados para establecer o descartar afectación sobre el componente mencionado como consecuencia de la construcción de las obras del Proyecto.</p>																									
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>El siguiente Cuadro muestra las características generales de los pozos y la siguiente Figura muestra esquemáticamente la ubicación de los dos (2) puntos de monitoreo de aguas considerados en el Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">NOMBRE</th> <th colspan="2">COORDENADAS UTM H 19S DATUM WGS-84</th> <th rowspan="2">COTA (m.s.n.m)</th> <th rowspan="2">PROFUNDIDAD (m.b.n.s)⁵</th> <th rowspan="2">DIAMETRO (pulgadas)</th> </tr> <tr> <th>ESTE (M)</th> <th>NORTE (M)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SH-04</td> <td>319.321</td> <td>6.702.231</td> <td>1336,2</td> <td>29,93</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>BDR-01</td> <td>319.872</td> <td>6.700.717</td> <td>1238,8</td> <td>46,00</td> <td>5 3/4</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Forma:</i></p> <p>Tanto las mediciones de profundidad del agua subterránea, como la toma de muestras para análisis químico del agua, deberán ser realizadas por un organismo de inspección de Muestreo Ambiental-ETFA (Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental), el cual deberá seguir las indicaciones establecidas en la Norma N.Ch.411/11-1998 “Guía para el Muestreo de Aguas Subterráneas”; a través de la cual, se analizarán los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Parámetros de la Norma Chilena de agua para riego (N.Ch. 1.333/78). Los parámetros considerados para los respectivos análisis, son los estipulados en la Norma Chilena NCh 1.333 .Of87. (Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos), específicamente lo señalado en las Tabla 1 (Concentraciones Máximas de Elementos Químicos en agua para riego). 					NOMBRE	COORDENADAS UTM H 19S DATUM WGS-84		COTA (m.s.n.m)	PROFUNDIDAD (m.b.n.s) ⁵	DIAMETRO (pulgadas)	ESTE (M)	NORTE (M)	SH-04	319.321	6.702.231	1336,2	29,93	2	BDR-01	319.872	6.700.717	1238,8	46,00	5 3/4	
NOMBRE	COORDENADAS UTM H 19S DATUM WGS-84		COTA (m.s.n.m)	PROFUNDIDAD (m.b.n.s) ⁵	DIAMETRO (pulgadas)																					
	ESTE (M)	NORTE (M)																								
SH-04	319.321	6.702.231	1336,2	29,93	2																					
BDR-01	319.872	6.700.717	1238,8	46,00	5 3/4																					

⁵ m.b.n.s*: metros bajo el nivel del suelo

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS												
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA										
	<p>○ Parámetros Físico químicos en terreno: se consideran los siguientes parámetros: pH, potencial redox (Eh), conductividad eléctrica (C.E.) y temperatura.</p> <p>Las muestras de agua deberán ser analizadas por un laboratorio acreditado como Laboratorio de Ensayo, otorgado por el Instituto Nacional de Normalización, INN. Se deberá mantener una metodología de análisis para los diferentes parámetros que permita comparar los resultados en el tiempo.</p> <p><u>Oportunidad:</u></p> <p>El monitoreo se realizará con una frecuencia trimestral, por todo el periodo que dure la fase de construcción, operación, cierre, según lo indica el cuadro a continuación:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">MONITOREO: CALIDAD Y NIVEL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS</th> </tr> <tr> <th>PUNTOS DE MONITOREO</th> <th>ÁREA</th> <th>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Piezómetro SH-04</td> <td rowspan="2">Depósito de Relaves</td> <td rowspan="2">Trimestral Fase de Construcción, Operación y Cierre. Semestral en Post Cierre</td> </tr> <tr> <td>Piezómetro BDR-01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Posterior a la Fase de cierre se realizará un monitoreo semestral en los piezómetros SH-04 y BDR-01.</p> <p>Hay que considerar que la frecuencia puede espaciarse en el tiempo a futuro, en función de los resultados.</p>	MONITOREO: CALIDAD Y NIVEL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS			PUNTOS DE MONITOREO	ÁREA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Piezómetro SH-04	Depósito de Relaves	Trimestral Fase de Construcción, Operación y Cierre. Semestral en Post Cierre	Piezómetro BDR-01	
MONITOREO: CALIDAD Y NIVEL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS												
PUNTOS DE MONITOREO	ÁREA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN										
Piezómetro SH-04	Depósito de Relaves	Trimestral Fase de Construcción, Operación y Cierre. Semestral en Post Cierre										
Piezómetro BDR-01												
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá copia de los resultados del laboratorio y un análisis técnico de los datos, de manera de ir verificando el correcto cumplimiento del monitoreo, y proponer potenciales modificaciones futuras.											
Forma de control y seguimiento	<p>Posterior a cada campaña de terreno, en un máximo de 60 días, se entregará el informe de campaña correspondiente a los servicios competentes.</p> <p>Los servicios ambientales a los cuales se les entregará una copia de las actividades y resultados, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Superintendencia del Medio Ambiente 											

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	o Dirección general de aguas (DGA)	

Cuadro N° 12.9.2. Compromisos Ambiental Voluntarios Fauna Vertebrados Terrestres

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-03 Protocolo en caso de accidente, atropello o incidente con fauna silvestre	Capítulo 12 Acápites 12.4.2
Impacto asociado	IFTC-06: Pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de alta movilidad debido a la construcción de AM, APC, ADR y OC. IFTO-02: Pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de baja y alta movilidad debido a operación de ADR y OC.	Capítulo 12 Cuadro N° 12.4.4
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>Establecer acciones a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre a causa de las actividades del Proyecto.</p> <p>Contar con un protocolo que indique el procedimiento a seguir en caso de producirse accidente, atropello o circunstancia en que se vea involucrada fauna silvestre, producto de las actividades del proyecto.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>Las acciones preventivas se enmarcan principalmente en la realización de capacitaciones al personal.</p> <p>En cuanto al protocolo en caso de incidente asociado a fauna silvestre, este será informado a los trabajadores, para promover el oportuno y correcto aviso en caso de incidente, para realizar las acciones consideradas.</p> <p><i>Justificación:</i></p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>La justificación del protocolo, corresponde a evitar la afectación de aquellos ejemplares de fauna silvestre de alta movilidad, como consecuencia de la materialización de las obras, partes y acciones del Proyecto en particular debido al flujo de vehículos.</p>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>Las acciones preventivas están asociadas a capacitaciones a realizar en faena, sin embargo, el lugar de aplicación de las medidas y del protocolo, refieren principalmente al camino de acceso, ruta D-215, ruta D-205 y caminos industriales internos.</p> <p><i>Forma:</i></p> <p>Dada la eventual presencia de fauna silvestre de alta movilidad y que pudiese presentar actividad a través del área del Proyecto, es posible prever eventos no deseados debido al desplazamiento de vehículos en el sector producto de la construcción y/u operación del Proyecto, en particular asociado a la ruta D-215, ruta D-205 y caminos industriales internos. Por tanto se establecen acciones tendientes a minimizar o eliminar la ocurrencia de estos eventos.</p> <p>Se establecerán las siguientes acciones a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre a causa de las actividades del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. ○ Control de velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando a los trabajadores los límites de velocidad permitidos, tanto en caminos internos como externos. ○ Capacitar a los trabajadores del proyecto de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. ○ Inducción al personal para no alimentar fauna silvestre. ○ Utilización de contenedores herméticos para la basura. <p>Se implementará un protocolo de acción, el cual considerará la capacitación a trabajadores durante las fases de construcción y operación, destinada a establecer acciones asociadas a la eventual</p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>ocurrencia de contingencia con fauna silvestre que pudiese resultar herida producto del desarrollo de las actividades del Proyecto, en particular debido al tránsito de vehículos.</p> <p>En caso de incidente asociado a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre, se establece el siguiente protocolo de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Previamente al inicio de la ejecución de la fase de construcción, el Titular del Proyecto establecerá en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) canales de comunicación y definición de clínica veterinaria o centro de rehabilitación de fauna silvestre, a tener en cuenta en caso de contingencia. Esta definición y contactos establecidos, se mantendrá en faena. ○ En caso de contingencia asociada a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre, cualquier trabajador testigo del hecho debe dar aviso a su encargado o el encargado de Medio Ambiente de la faena. ○ El encargado de Medio Ambiente dará aviso de la circunstancia al encargado de la faena ○ El encargado de Medio Ambiente se comunicará con el encargado regional de vida silvestre del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie y de su condición. ○ En caso que se requiera, y que el SAG autorice al titular para participar activamente, se procederá al traslado del animal herido hacia la clínica veterinaria o centro de rehabilitación que la autoridad indique. ○ Cabe señalar que el titular se hará cargo de los costos asociados a la contingencia, relacionados con el traslado, la atención veterinaria y mantención del animal en el centro de rehabilitación, hasta la liberación del ejemplar afectado. ○ Si tras los esfuerzos de rehabilitación el ejemplar fallece, tras la muerte del animal, se da por cerrado el seguimiento del ejemplar. ○ En caso de rehabilitación del animal, la fecha y lugar de liberación del ejemplar rehabilitado será determinada por el SAG. 	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS																																									
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA																																							
	<p>En paralelo a estas acciones, el encargado de Medio Ambiente generará un registro y seguimiento de las acciones asociadas al incidente, elaborando un informe de contingencia con fauna silvestre. Dentro del informe se considerará la siguiente ficha de registro.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">FICHA DE REPORTE DE ACCIDENTE O REGISTRO DE INCIDENTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre del proyecto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Región – Provincia-Comuna y/o localidad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha de incidente (hora/día/mes/año)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre y contacto del observador</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Infraestructura o actividad responsable del incidente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>UTM y sistema de proyección</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Localizado durante la prospección</td> <td>Si No</td> </tr> <tr> <td>Nombre de la especie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sexo del individuo accidentado</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Edad del individuo accidentado</td> <td>Cría</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adolescente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adulto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indeterminado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Estado de individuo accidentado al ser encontrado (descripción general)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Descripción general del hábitat en un radio de 50 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fotografía del ejemplar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Autoridad o funcionario SAG a quien se dio aviso de incidente</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Oportunidad:</i></p>	FICHA DE REPORTE DE ACCIDENTE O REGISTRO DE INCIDENTE		Nombre del proyecto		Región – Provincia-Comuna y/o localidad		Fecha de incidente (hora/día/mes/año)		Nombre y contacto del observador		Infraestructura o actividad responsable del incidente		UTM y sistema de proyección		Localizado durante la prospección	Si No	Nombre de la especie		Sexo del individuo accidentado		Edad del individuo accidentado	Cría		Adolescente		Adulto		Indeterminado		Estado de individuo accidentado al ser encontrado (descripción general)		Descripción general del hábitat en un radio de 50 m		Fotografía del ejemplar		Observaciones		Autoridad o funcionario SAG a quien se dio aviso de incidente		
FICHA DE REPORTE DE ACCIDENTE O REGISTRO DE INCIDENTE																																									
Nombre del proyecto																																									
Región – Provincia-Comuna y/o localidad																																									
Fecha de incidente (hora/día/mes/año)																																									
Nombre y contacto del observador																																									
Infraestructura o actividad responsable del incidente																																									
UTM y sistema de proyección																																									
Localizado durante la prospección	Si No																																								
Nombre de la especie																																									
Sexo del individuo accidentado																																									
Edad del individuo accidentado	Cría																																								
	Adolescente																																								
	Adulto																																								
	Indeterminado																																								
Estado de individuo accidentado al ser encontrado (descripción general)																																									
Descripción general del hábitat en un radio de 50 m																																									
Fotografía del ejemplar																																									
Observaciones																																									
Autoridad o funcionario SAG a quien se dio aviso de incidente																																									

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	La aplicación de las acciones señaladas y la vigencia del protocolo en caso de incidente con fauna silvestre, corresponden a acciones continuas durante las fases de construcción, operación y cierre.	
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aviso por parte del encargado del Medio Ambiente a personal de SAG, en caso de contingencia asociada a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre. ○ Generación de un informe de contingencia con fauna silvestre, de registro y seguimiento, en caso de contingencia asociada a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre. 	
Forma de control y seguimiento	<p>Envío del informe de contingencia con fauna silvestre, de registro y seguimiento de las acciones realizadas, en caso de contingencia asociada a alguna actividad del Proyecto en que se vea involucrada fauna silvestre.</p> <p>El envío del informe se realizará posterior a la liberación del ejemplar rehabilitado, o posterior al deceso en caso de muerte del ejemplar, si es que no fue posible su rehabilitación.</p> <p>Los servicios ambientales a los cuales se les entregará una copia del informe de contingencia con fauna silvestre, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superintendencia del Medio Ambiente - Servicio Agrícola y Ganadero 	

Cuadro N° 12.9.3. Compromisos Ambiental Voluntarios Fauna de Baja Movilidad

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-04 Rescate y relocalización de especies de fauna de baja movilidad	Capítulo 12 Acápites 12.4.2
Impacto asociado	IFTC-05: Pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a la construcción de AM, APC, ADR y OC.	Capítulo 12 Cuadro N° 12.4.5
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>Evitar la pérdida de individuos de vertebrados de baja movilidad a causa de la ejecución de obras del Proyecto</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>La medida estará orientada a rescatar y relocalizar la máxima cantidad de individuos de fauna de baja movilidad, con la finalidad de minimizar toda afectación directa. Es por eso que este compromiso voluntario considera, el rescate de todos los individuos encontrados en las campañas de rescate, independiente de su especie o el número indicado en el presente Plan.</p> <p><i>Justificación:</i></p> <p>De acuerdo a la Línea de Base de Ecosistemas Terrestres, específicamente para el componente Fauna de Vertebrados Terrestres, presente en el Capítulo 3.2.3, se describe la presencia de siete (7) especies las cuales presentan especiales rasgos de baja movilidad. Estas especies son los reptiles <i>Liolaemus platei</i> (Lagartija de Plate), <i>Liolaemus atacamensis</i> (Lagartija de Atacama), <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagarto nítido), <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana chilena) y <i>Philodryas chamisonis</i> (culebra de cola larga), y los micromamíferos <i>Abrothrix olivaceus</i> (ratón oliváceo) y <i>Phyllotis darwini</i> (Ratón orejudo de Darwin).</p> <p>La finalidad de esta medida es relocalizar la máxima cantidad de ejemplares posibles para evitar la pérdida de individuos.</p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS				
ITEM	DESCRIPCIÓN			REFERENCIA
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>Áreas de rescate: Las actividades de captura con fines de rescate estarán principalmente centradas en aquellos frentes de trabajo donde la superficie de intervención simultánea, tenga una superficie mayor a tres (3) hectáreas. El siguiente cuadro da cuenta de las áreas de rescate consideradas:</p>			
	ÁREA DE RESCATE	AREA O SECTOR DEL PROYECTO	OBRAS Y PARTES ASOCIADAS	SUPERFICIE TOTAL
	Área 1	Área Mina (Portal Norte)	Botadero 2	7,23
			Área Instalaciones 1	
			Área Instalaciones 2	
			Portal Norte	
	Área 2	Área Planta Concentradora	Planta Concentradora Área Instalaciones 4	79,28
		Área Mina (Portal Sur)	Botadero sur Stock Pile Instalaciones Portal Sur	
	TOTAL			86,13
	<p>Áreas de relocalización: las áreas consideradas para la relocalización de individuos se encontrarán en puntos cercanos a los sitios de rescate, pero a una distancia suficiente que impida el retorno de los individuos rescatados. A su vez, el hecho de que sean zonas cercanas, asegura el mantenimiento de condiciones de hábitat, tanto en sus componentes abióticos y bióticos, por lo que aseguren la sobrevivencia de los individuos relocalizados. El área considerada como superficie de relocalización en cuanto a superficie es similar al total de área de rescate.</p> <p>Mayores antecedentes de coordenadas de las áreas de rescate y relocalización en el Anexo 10.9 PAS 146.</p>			
<p><i>Forma:</i></p> <p>La captura de lagartos, se realizará principalmente mediante el uso de caña y lazo con nudo corredizo, que permite capturar a los individuos por el cuello. En el caso de <i>Callopistes maculatus</i>, la captura podría ser realizada directamente con la mano y uso de elementos de protección, como guantes suaves, que aseguren no dañar a los ejemplares.</p>				

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>Para micromamíferos, se empleará la captura mediante trampas <i>Sherman</i>, las que serán dispuestas en línea de “n” trampas. El número de trampas, dependerá de la superficie que se requiera liberar y que a la vez presente condiciones favorables para la actividad de micromamíferos.</p> <p>Las liberaciones de todos los ejemplares capturados se realizarán minimizando el tiempo de traslado entre los sitios de captura y relocalización, el mismo día, aprovechando el sol e idealmente las horas de la tarde, pero con temperaturas moderadas a altas. Esto permitirá su movilidad y búsqueda de refugio.</p> <p>Mayores antecedentes del rescate y relocalización de individuos de baja movilidad de fauna se presenta en el Anexo 10.9 PAS 146.</p> <p><u>Oportunidad:</u></p> <p>Las actividades de Rescate y Relocalización se ejecutará de forma previa al inicio de la fase de construcción, específicamente previo a la intervención de superficies y sectores en el Área Mina y Planta Concentradora. Este plan se ejecutará cuantas veces sea necesario según sea el programa de ejecución de obras (despeje, escarpes, movimiento de tierra e instalación de faenas) y el avance que estas tengan. Dada la complejidad del Proyecto, las actividades de ejecución de la medida deberán ser necesariamente programadas una vez que el cronograma final de avance sea definido.</p> <p>El rescate se realizará como máximo, entre cinco (5) y siete (7) días antes del inicio de la intervención de algún sector o área ya mencionada. Si las actividades de construcción se inician posterior a este plazo, se considera que el rescate no es efectivo, debido a la probabilidad de repoblación, por tanto, se debe realizar una nueva campaña de rescate.</p> <p>Previo al desarrollo de las actividades de rescate y relocalización, se solicitará el permiso de captura de fauna silvestre al Departamento de los Recursos Naturales, del Servicio Agrícola y Ganadero Región de Coquimbo, este será renovado las veces que sea necesario a fin de cumplir con toda la normativa vigente y los compromisos adquiridos en el presente EIA.</p>	
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá copia del informe generado por el experto posterior al rescate y relocalización, en, el cual se consignarán los resultados y aspectos relevantes de la medida implementada.	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Forma de control y seguimiento	<p>Posterior a cada campaña de terreno, en un máximo de 30 días, se entregará el informe de campaña correspondiente a los servicios competentes.</p> <p>Los servicios ambientales a los cuales se les entregará una copia de las actividades y resultados, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Servicio Agrícola y Ganadero ○ Superintendencia del Medio Ambiente 	

Cuadro Nº 12.9.4. Compromisos Ambiental Voluntarios Fauna Vertebrados Terrestres

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-05 Plan de perturbación controlada	Capítulo 12 Acápites 12.4.2
Impacto asociado	IFTC-05: Pérdida de individuos de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad debido a la construcción de AM, APC, ADR y OC.	Capítulo 12 Cuadro Nº 12.4.6
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>El objetivo es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a su intervención.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>En términos genéricos, la medida consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva o rastrera, restos vegetales de todo tipo, esto previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG, 2012). De esta manera, el objetivo final es evitar la pérdida de individuos de especies que pudiesen verse afectada por las distintas obras del Proyecto, a causa de sus rasgos biológicos que les impidan una rápida movilización al momento de ejecución de obras.</p> <p>Para mayores antecedentes revisar el Anexo 12-1 de este documento.</p> <p><i>Justificación:</i></p> <p>La medida de perturbación desplaza a individuos a zonas adyacentes, en ambientes que en gran medida presentan similitud a las áreas origen, tanto en sus variables estructurales (morfología) como físicas (climáticas), constituyendo entonces hábitats en gran medida similares.</p>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>Superficies de intervención lineal y areal (< 3 ha) del Proyecto. Para mayores antecedentes revisar el Anexo 11-1, del Capítulo 11 “Compromisos Ambientales Voluntarios”.</p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p><u>Forma:</u></p> <p>Se comenzará la remoción manual de refugios desde la sección media de cada superficie, orientándose hacia los márgenes de éste. Los refugios mencionados a ser removidos, pueden incluir desde rocas y/o enrocados, sobre el cual los individuos de las especies objetivo se hayan adecuado.</p> <p>Se procederá entonces a remover gradualmente el piso vegetacional y/o zonas de refugio. Como se mencionó, se orientará la ejecución de la medida hacia sentidos opuestos desde el margen interior de cada superficie de intervención. Todos los refugios que sean removidos en la etapa de perturbación, serán utilizados para enriquecer las áreas receptoras.</p> <p>En cuanto a las áreas receptoras, éstas serán similares a las áreas a intervenir, rasgo que favorecerá el asentamiento de las especies perturbadas, así como la medida de enriquecimiento del hábitat receptor, a través del traslado de los refugios que se hallen en el área a perturbar.</p> <p>Transcurridos dos días de ejecutada la perturbación controlada, se controlará la actividad de los individuos de las especies foco, esto mediante observación directa de actividad. Se evaluará a través de transectos de observación de actividad y búsqueda directa, en los eventuales refugios que aún puedan ser utilizados por los individuos.</p> <p>Una vez comprobado el éxito de la medida, esto es, luego de medidos los parámetros de actividad (riqueza de especies y abundancia), se procederá a liberar el área para el comienzo de ejecución de obras</p> <p><u>Oportunidad:</u></p> <p>La actividad se ejecutará previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos.</p> <p>La fecha de ejecución de la medida deberá preferentemente ser en período primaveral y/o estival, de lo contrario se privilegiaran horarios entre las 10:00 y 17:00 horas, período de mayor actividad de reptiles, y que deberá coincidir con días de temperaturas que favorezcan y maximicen la adecuada movilidad de los individuos.</p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	El período comprendido entre el término de la perturbación y el comienzo de intervención de obras no podrá exceder los cinco (5) días.	
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El indicador principal de cumplimiento corresponde al registro de la liberación de las áreas a intervenir en relación al registro de nula actividad de individuos de las especies foco. De esta manera, dos días después de finalizado el ahuyentamiento, será revisada el área de perturbación donde se elaborará un documento con la medición de los siguientes parámetros de éxito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Riqueza de especies (antes/después de la aplicación de la medida en el área perturbada). ○ Grado de desplazamiento: migración espacial desde el punto de perturbación. ○ Área proyectada para la perturbación (superficie) versus área efectivamente perturbada. <p>El indicador de éxito final para la implementación de la medida será la verificación en la etapa de liberación, antes descrita, de la inexistencia de refugios para las especies de baja movilidad y la mayor ausencia de individuos en el sector perturbado, considerando como exitosa la perturbación/ahuyentamiento de al menos el 80% de los ejemplares registrados en la etapa de perturbación en las áreas a intervenir. Como se mencionó, esto solo podrá ser posible ante la total remoción de refugios desde las áreas a intervenir.</p>	
Forma de control y seguimiento	Se entregará al Servicio Agrícola y Ganadero y Superintendencia de Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, un informe semestral, con las áreas liberadas durante la temporada. Este informe integrará los resultados obtenidos, parámetros obtenidos, entregando detalles de la liberación secuencial, junto al detalle de los aspectos metodológicos implementados y detallará la información de las superficies liberadas según sea el avance de las obras.	

Cuadro N° 12.9.5. Compromisos Ambiental Voluntarios Patrimonio Cultural Arqueológico

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-06 Cercado, señalización y registro de sitios arqueológicos	Capítulo 12 Acápito 12.4.3
Impacto asociado	El Compromisos Voluntario se asocia a evitar afectación de sitios arqueológicos que el Proyecto no contempla intervenir para la habilitación de sus obras y partes.	Capítulo 12 Cuadro N° 12.4.7
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción; fase de Operación.	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>Evitar, durante las fases de construcción y operación, la afectación de sitios arqueológicos.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>La medida refiere al cercado de sitios arqueológicos con malla llamativa de preferencia naranja junto con la instalación de carteles informativos (señalética), señalización, señalización provisoria, delimitación previsional, o registro, según sea el caso. La acción a implementar se realizará en función de las características de cada sitio o hallazgo aislado, y su distancia respecto al Proyecto.</p> <p>Cabe señalar que esta medida será complementada con capacitación a los trabajadores respecto del resguardo de los sitios mediante cercado y señalización.</p> <p><i>Justificación:</i></p> <p>La justificación del cercado de sitios arqueológicos, implementación de señalización o registro, corresponde a evitar la afectación de aquellos sitios que no serán afectados como consecuencia de la materialización de las obras partes y acciones del Proyecto en su fase de construcción y operación. Lo anterior, considerando la presencia de sitios arqueológicos y hallazgos aislados cercanos al emplazamiento de las obras y partes del Proyecto en distintas áreas.</p> <p>Para el caso de los hallazgos en los que se propone sólo registro, éstos corresponden a hallazgos sin potencial arqueológico, cuya intervención no supone una afectación al componente.</p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS							
ITEM	DESCRIPCIÓN						REFERENCIA
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>El lugar de implementación de la medida corresponde al lugar de emplazamiento de los sitios arqueológicos o hallazgos aislados que requieran la ejecución de esta medida</p> <p>En el Cuadro a continuación, se indican los sitios y hallazgos asociados a esta medida, indicando en la columna Acción a Implementar, la acción a implementar para cada sitio o hallazgo, conforme a sus características y a la distancia respecto del Proyecto.</p>						
	ID	TIPO DE EVIDENCIAS	CRONOLOGÍA	CATEGORÍA	DIMENSIONES*	DISTANCIA A LA OBRA DEL PROYECTO MÁS CERCANA	ACCIÓN A IMPLEMENTAR
	ARQ-01	Lasca delgada de sílice rojo	Prehispánica	Hallazgo aislado	4 cm ²	140 m (camino acueducto)	Cercado Perimetral y señalización provisoria durante la fase de construcción
	ARQ-02/ ARQ-03/ ARQ-04	Majada con estructuras pircadas	Multicomponente	Sitio arqueológico	S.I.	160 m (camino acueducto)	Señalización provisoria durante la fase de construcción
ARQ-05/ ARQ-06/ ARQ-07/ ARQ-08/ ARQ-09	Majada con estructuras pircadas y pique minero	Histórico	Sitio arqueológico	S.I.	60 m (camino acueducto)	Señalización provisoria durante la fase de construcción	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS							
ITEM	DESCRIPCIÓN						REFERENCIA
	ARQ-10	Estructura demarcadora	Indeterminada	Hallazgo aislado	0,36 m ²	5 m (camino acueducto)	Cercado perimetral permanente y señalización.
	ARQ-11	Estructura temporal	Actual	Sitio Arqueológico	6,25 m ²	7 m (camino acueducto)	Sólo registro.
	ARQ-12	Estructura demarcadora	Indeterminada	Hallazgo aislado	1 m ²	12 m (camino acueducto)	Cercado perimetral permanente y señalización.
	ARQ-13	Estructura demarcadora	Indeterminada	Hallazgo aislado	0,30 m ²	7 m (camino acueducto)	Cercado perimetral permanente y señalización.
	ARQ-14	Estructura demarcadora	Indeterminada	Hallazgo aislado	2,25 m ²	12 m (camino acueducto)	Cercado perimetral permanente y señalización.
	ARQ-15	Estructura habitacional con pirquén asociado.	Histórico	Sitio Arqueológico	1.225 m ²	11 m (cableado línea eléctrica) 23 m (camino acueducto)	Cercado perimetral permanente y señalización.
	ARQ-16	Poste de madera.	Indeterminada	Hallazgo aislado	0,25 m ²	92 m (cableado línea eléctrica)	Sólo registro.
	ARQ-17	Alineamiento de piedras	Indeterminada	Hallazgo aislado	1,5 m ²	28 m (Obras Planta Concentradora)	Cercado perimetral permanente y señalización.
	ARQ-18	Estructura pircada	Histórica	Sitio arqueológico	16,5 m ²	5 m (cableado línea eléctrica)	Cercado perimetral permanente y señalización.

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS							
ITEM	DESCRIPCIÓN						REFERENCIA
	ARQ-19	Estructura demarcatoria	Indeterminada	Sitio Arqueológico	1 m ²	247 m (stock pile mineral)	Señalización provisoria durante la fase de construcción.
	ARQ-20	Conjunto de 12 estructuras y pirquenes	Histórica	Sitio Arqueológico	16.000m ²	280 m (camino mina)	Señalización provisoria durante la fase de construcción.
	ARQ-21	Hito de piedras con argamasa	Indeterminado	Hallazgo aislado	0,64 m ²	225 m (stock pile mineral)	Señalización provisoria durante la fase de construcción.
	ARQ-22	Estructura demarcatoria	Indeterminado	Sitio arqueológico	230 m ²	175 m (camino mina)	Señalización provisoria durante la fase de construcción.
	ARQ-23	Apacheta Estructura demarcatoria	Indeterminado	Hallazgo aislado	1 m ²	5 m (camino existente mina)	Cercado perimetral permanente y señalización.
	ARQ-24	Animita	Actual	Hallazgo aislado	4 m ²	5 m (camino existente mina)	Cercado y señalización provisoria durante la fase de construcción.
	ARQ-25	Doble estructura demarcatoria	Indeterminado	Hallazgo aislado	3 m ²	63 m (camino mina)	Señalización provisoria durante la fase de construcción.
	ARQ-26	Hito de piedras	Indeterminado	Hallazgo aislado	2,4 m ²	8 m (camino de acceso existente a mejorar)	Sólo registro.

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS								
ITEM	DESCRIPCIÓN							REFERENCIA
	ARQ-28	Apacheta Estructura demarcatoria	Indeterminado	Hallazgo aislado	2,25 m ²	5 m (camino Planta de Relaves)	Sólo registro.	
	ARQ-29 - 30	Estructura pircada	Indeterminado	Sitio arqueológico	80 m ² + 66 m ²	30 m (canal de contorno Depósito de Relaves)	Cercado perimetral permanente y señalización.	
	ARQ-33	Conjunto de estructuras y pirquenes	Prehispánico / histórico	Sitio Arqueológico	Directa: 13.000 m ² Indirecta: 4.200 m ²	22 m (vertedero de seguridad del muro del Depósito de Relaves); 15 m (obra de descarga canal de contorno del Depósito de Relaves)	Delimitación provisoria durante la fase de construcción, de áreas de trabajo cercanas al sitio arqueológico. Señalización permanente en sectores del sitio cercanos a obras del Proyecto.	
	ARQ-40	Estructura demarcatoria	Indeterminado	Hallazgo aislado	16 m ²	8 m (camino Planta de Relaves)	Sólo registro.	
	ARQ-42	Camino	Indeterminado	Sitio arqueológico	3 metros de ancho. Largo indeterminado.	72 m (camino de acceso existente a ser mejorado)	Señalización provisoria durante la fase de construcción.	
	ARQ-43	Estructura vial/demarcatoria	Subactual/ Actual	Hallazgo aislado	2,17 x 1,97m	2 m (cableado línea eléctrica)	Sólo registro.	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS							
ITEM	DESCRIPCIÓN						REFERENCIA
	ARQ 44	Ex Planta de producción minera	Subactual	Sitio Subactual de bajo valor patrimonial	520 m ²	57 m (Acueducto)	Señalización provisoria durante la fase de construcción.
<p>*S.I.: Sin información.</p> <p><i>Forma:</i></p> <p>Las acciones propuestas serán implementadas de manera previa a la ejecución de las obras y partes del Proyecto. Esta medida estará a cargo de un arqueólogo, resguardándose de esta forma la afectación de aquellos sitios que no serán afectados.</p> <p>A continuación, se describe la forma de implementación de cada acción señalada en el Cuadro precedente.</p> <p>Cercado perimetral permanente y señalización: Esta acción está orientada principalmente a aquellos hallazgos que se encuentren cercanos a alguna obra del Proyecto, considerando una distancia menor a 50 m. Se delimitarán físicamente los sitios arqueológicos a través de estacas o cercos móviles. Se elaborará un plano con la ubicación de los hallazgos cercados, para que el Encargado Ambiental y Jefe de Obras estén en conocimiento de dicha zonificación.</p> <p>Señalización y/o cercado provisorio durante la fase de construcción: Se instalará un cartel informativo durante la fase de construcción para indicar la presencia de un hallazgo. Esta acción se realizará en hallazgos que se encuentren a una distancia mayor a 50 m de alguna de las obras del Proyecto, y cuya ubicación se asocie además a un camino existente. Se elaborará un plano con la ubicación de los sitios hallazgos con señalética, para que el Encargado Ambiental y Jefe de Obras estén en conocimiento de dicha zonificación.</p> <p>Sólo registro: Para aquellos hallazgos que, considerando sus características, su intervención no implica una afectación al componente arqueológico, se considera sólo el registro de estos hallazgos previo a su intervención.</p>							

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p>Señalización permanente en sectores del sitio cercanos a obras del Proyecto: Junto con la delimitación provisoria durante la fase de construcción, se instalarán carteles informativos, los cuales, se mantendrán durante la fase de construcción, operación y cierre.</p> <p>Delimitación provisoria durante la fase de construcción de áreas de trabajo: En particular para el sitio Arq-33, considerando su extensión, se delimitará el área de trabajo, en aquellas porciones del sitio que se encuentran cercanas al emplazamiento de obras del Proyecto.</p> <p><i>Oportunidad:</i></p> <p>Las acciones propuestas serán implementadas de manera previa al inicio de los movimientos de tierra de la fase de construcción.</p>	
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Registro fotográfico de habilitación de cercado. ○ Registro fotográfico de habilitación de señalizaciones. ○ Registro fotográfico de delimitación de áreas de trabajo asociado al sitio Arq 33. ○ Elaboración de informe de acciones realizadas, incluyendo registro fotográfico y plano de ubicación de cercado, señalizaciones y delimitación de áreas de trabajo. ○ Se generará un informe semestral durante la fase de construcción, incluyendo en cada informe las acciones realizadas de manera previa a su envío a la autoridad, conforme al avance de la construcción de las obras del Proyecto. 	
Forma de control y seguimiento	<p>Envío semestral de un informe de acciones realizadas, incluyendo registro fotográfico y plano de ubicación de cercado, señalizaciones y delimitación de áreas de trabajo.</p> <p>Los servicios ambientales a los cuales se les entregará una copia de las actividades y resultados, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Superintendencia del Medio Ambiente ○ Consejo de Monumentos Nacionales 	

Cuadro Nº 12.9.6. Compromisos Ambiental Voluntarios Medio Humano

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-07 Plan de empleo local (comunas Vicuña, La Serena y Coquimbo)	Capítulo 12 Acápite 12.4.4
Impacto asociado	No aplica.	Capítulo 12 Cuadro Nº 12.4.8
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>Reducir la presencia de población flotante a través de aprovechamiento del aumento de la demanda de empleo de parte del Proyecto a través de la implementación de un Plan de Empleo Local, que permita la contratación de mano de obra local en la Provincia de Elqui, principalmente en las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>Se generará un Plan de Empleo con el fin de aprovechar la mano de obra calificada disponible, de manera que a lo menos un 30% de la mano de obra requerida para la etapa de construcción del proyecto provenga de las comunas señaladas.</p> <p><i>Justificación:</i></p> <p>Se espera con la implementación del compromiso, generar efectos positivos que mejoren las condiciones de convivencia y calidad de vida de la población de las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo.</p>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>Se implementará en la Provincia del Elqui con énfasis en las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo.</p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<p><i>Forma:</i></p> <p>El Titula generará un Plan de Empleo Local, el cual se concretará a través del mismo Titular y/o a través de las empresas contratistas a cargo ejecutar las obras, partes y actividades del Proyecto durante la fase de construcción.</p> <p><i>Oportunidad:</i></p> <p>El Plan de Empleo Local se mantendrá activado durante los dos (2) años de la fase de construcción.</p>	
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Catastro de mano de obra, realizado con información de la mano de obra disponible en las OMIL de las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo. ○ Mecanismo de selección e intermediación de potenciales trabajadores. ○ Contratación: Un 30% del empleo directo total demandado por el Proyecto (contrataciones propias y contratistas) durante la fase de construcción proviene de la Provincia de Elqui, principalmente de las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo. 	
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de la solicitud del Catastro de mano de obra ante la OMIL. - Registro del levantamiento de información de la mano de obra calificada y entrevistas realizadas. - Registro de las contrataciones. 	

Cuadro N° 12.9.7. Compromisos Ambiental Voluntarios Proveedores Locales

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-08 Plan de proveedores locales (comunas Vicuña, La Serena y Coquimbo)	Capítulo 12 Acápites 12.4.4
Impacto asociado	No aplica.	Capítulo 12 Cuadro N° 12.4.9
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>Aprovechar los efectos positivos de la mayor demanda potencial de bienes y servicios que generará el proyecto, implementando un Plan de Proveedores Locales en las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo que permita brindar bienes y servicios a Compañía Minera Arqueros, durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>La medida consistirá en ejecutar un catastro de empresas que proporcionen servicios y suministros básicos como alimentación e higiene en las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo, con el objetivo de tener cubiertas las condiciones sanitarias y servicios básicos de la Faena, a través de proveedores de la zona que cuenten con las autorizaciones correspondientes.</p> <p><i>Justificación:</i></p> <p>Con la medida propuesta se espera maximizar los impactos positivos del aumento de la demanda de bienes y servicios generados por el proyecto en la Provincia del Elqui.</p>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>Esta medida se ejecutará considerando proveedores locales de bienes y servicios presentes en las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo.</p> <p><i>Forma:</i></p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental Favorable del Proyecto, el titular realizará los catastros de las empresas prestadoras de servicios que incluye la medida. ○ Luego el Titular hará una selección de los servicios que cumplen o se acerquen a los estándares de calidad y seguridad exigidos por el Titular y que se ajusten a las condiciones del Proyecto. ○ Una vez hecha la selección, el Titular a través de una invitación formal, llamará las empresas a ser parte de una futura licitación. <p><i>Oportunidad:</i></p> <p>La medida se ejecutara una vez obtenida la Resolución Ambiental Aplicable y previo al inicio de las obras de construcción.</p>	
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Catastro de proveedores que presten servicios y suministros básicos de alimentación e higiene, en las comunas de Vicuña, La Serena y Coquimbo. ○ Registro de selección en base a estándares de calidad y seguridad de Compañía Minera Arqueros. ○ Copia de la carta de invitación a la licitación. ○ Copia del contrato de servicios de la empresa seleccionada. 	
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Registros de estados de pago. ○ Documentación al día de la empresa proveedora escogida. 	

Cuadro N° 12.9.8. Compromisos Ambiental Voluntarios Participación en Mesas de Trabajo Existentes

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-09 Plan de participación en mesas de trabajo existentes, para el mejoramiento de la ruta D-215	Capítulo 12 Acápito 12.4.4
Impacto asociado	No aplica.	Capítulo 12 Cuadro N° 12.4.10
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>Aportar al desarrollo de proyectos orientados a fortalecer y mejorar el uso de la Ruta D-215, participando en mesas de trabajo junto a otros usuarios de la Ruta y la autoridad fiscalizadora, con el objetivo de minimizar las emisiones atmosféricas de material particulado.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>Participación activa del Titular en las mesas de trabajo que hoy en día otros usuarios de la Ruta D-215 junto con la Dirección de Vialidad desarrollan, con el objetivo de trabajar en forma conjunta para el mejoramiento de las condiciones existentes.</p> <p><i>Justificación:</i></p> <p>Si bien, el aporte del Proyecto en cuanto a emisiones no generará impactos ambiental significativos en esta materia, el uso de la Ruta D-215 es un aspecto de interés para el Proyecto, especialmente considerando que las localidades aledañas y quienes hacen uso de la ruta a través de las actuales mesas de trabajo han manifestado su preocupación. Por esta razón, el Titular voluntariamente contempla la participación en las actividades orientadas al análisis y elaboración de proyectos para el mejoramiento de las condiciones de la Ruta D-215.</p>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>Esta medida está enfocada al mejoramiento de la Ruta D-215.</p> <p><i>Forma:</i></p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Participando activamente de las reuniones y/o mesas de trabajo que planifiquen los usuarios de la Ruta. ○ Aportando con recursos humanos y económicos en relación a las medidas de mejoramiento que se planifiquen en conjunto con los otros usuarios de la Ruta. <p><i>Oportunidad:</i></p> <p>Esta medida tendrá una duración que cubre los 2 años de construcción y los 17 años de la fase de operación.</p>	
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acta de participación en las reuniones de trabajo. ○ Aportes entregados por el Titular. 	
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Registro o acta de participación en las mesas de trabajo. ○ Registros de los aportes entregados por el Titular. 	

Cuadro N° 12.9.9. Compromisos Ambiental Voluntarios Capacitación al Personal de Planta y Contratistas

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Nombre de la medida	CAV-10 Charlas al personal de planta y contratistas	Capítulo 12 Acápito 12.4.5
Impacto asociado	No aplica.	Capítulo 12 Cuadro N° 12.4.11
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre	
Objetivo, descripción y justificación	<p><i>Objetivo:</i></p> <p>El objetivo del compromiso voluntario es minimizar la afección a componentes ambientales sensibles asociados a Flora y Vegetación, Fauna de Vertebrados Terrestres, Arqueología y Paleontología. Esto se logrará a través de charlas de capacitación a los trabajadores y contratistas que realicen actividades dentro del Proyecto.</p> <p><i>Descripción:</i></p> <p>Se realizará un programa de capacitación ambiental para los trabajadores y contratistas del Proyecto, la que se dividirá en dos (2) partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Charlas e inducción informativa para los trabajadores y contratistas del Proyecto asociados a los componentes Flora y Vegetación, Fauna de Vertebrados Terrestres y Arqueología. ○ Empleo de material didáctico en las charlas como power point para aclarar contenidos. <p>A través de las capacitaciones, se busca concientizar sobre la importancia de los componentes Flora y Vegetación, Fauna de Vertebrados Terrestres, Arqueología y Paleontología en el área del Proyecto. Se hará énfasis en la importancia de seguir protocolos y programas con el objetivo de evitar un potencial impacto sobre los componentes y áreas donde no se realicen intervención directas de las mismas.</p> <p><i>Justificación:</i></p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
	Los trabajadores y contratistas del Proyecto deben estar concientizados sobre la importancia de seguir protocolos y programas, con el objetivo de evitar un potencial impacto sobre los componentes Flora y Vegetación, Fauna de Vertebrados Terrestres, Arqueología y Paleontología en el área del Proyecto y áreas donde no se realice intervención directa de las mismas.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><i>Lugar:</i></p> <p>Oficinas ubicadas en el área de emplazamiento del Proyecto. Las actividades relacionadas con la capacitación, se realizarán en el área del Proyecto y se realizarán al personal antes del inicio de cada una de las fases que componen el Proyecto, teniendo en consideración los cambios de turno y rotaciones de personal. El área física de la capacitación será determinada por el Titular, previo a las actividades de planificación y ejecución de la capacitación a realizar.</p> <p><i>Forma:</i></p> <p>A continuación, se describe la metodología a implementar en las capacitaciones a realizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Charlas informativas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Charlas de Inducción a Trabajadores Nuevos: Estas charlas se impartirán a cada nuevo trabajador o de empresas contratistas. ○ Charlas de Inducción a Trabajadores Antiguos: Estas charlas se realizarán progresivamente hasta alcanzar todos los trabajadores antiguos del Proyecto y empresas contratistas. ○ Charlas Reforzadas a Grupos de Interés: Estas charlas están dirigidas a grupos de trabajadores cuyas labores sean proclives de generar efectos sobre los componentes Flora y Vegetación, Fauna de Vertebrados Terrestres y Arqueología. <p>Como parte del contenido mínimo de las charlas, se deberán incluir los siguientes temas:</p>	

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS			
ITEM	DESCRIPCIÓN		REFERENCIA
	COMPONENTE	TEMA DE LAS CHARLAS	
	Fauna	<p>Se instruirá y prohibirá a los trabajadores la caza en todos los sectores donde se ejecuten las actividades del Proyecto, así como la alimentación de fauna silvestre.</p> <p>Se capacitará a los trabajadores y contratistas que realicen actividades asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, en relación a respetar la velocidad de circulación de vehículos, al uso de los caminos de acceso y de servicio a ser habilitados, evitando la circulación de vehículos por áreas y caminos no considerados por el Proyecto.</p>	
	Flora y Vegetación	<p>Se instruirá a los trabajadores sobre la vegetación y especies de flora en conservación del Proyecto.</p> <p>Se capacitará sobre la realización de movimientos de tierra en las áreas de intervención definidas.</p> <p>Se indicará a trabajadores que no deben circular por áreas y caminos no establecidos.</p>	
	Arqueología	<p>Presencia e importancia de los hallazgos arqueológicos en el área de emplazamiento del proyecto.</p> <p>Respeto y cuidados de sitios cercados y señalizaciones arqueológicas.</p> <p>Mapa de ubicación de los sitios cercados y señalizaciones.</p>	
	<p><i>Oportunidad:</i></p> <p>Las charlas serán llevadas a cabo en la fase de construcción, operación y cierre a los trabajadores.</p>		
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> ○ Registro del programa de capacitación general para todos los trabajadores y específicos para grupos de interés. ○ Registro de asistencia de los trabajadores 		
Forma de control y seguimiento	<p>Informe semestral sobre las charlas con los contenidos entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). El reporte tendrá un resumen de las charlas dictadas en el periodo. Adicionalmente el registro de cada una de las charlas estará disponible en faena para cuando la autoridad lo requiera.</p>		