

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

“AJUSTES OPERACIONALES PARA MCHS”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Corporación Nacional del Cobre de Chile, División Chuquicamata
Rut	61.704.000-K
Domicilio	11 Norte 1291, Calama
Teléfono	56-552325320
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Nicolás Rivera Rodríguez
Rut representante legal	14.119.793-2
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	11 Norte 1291, Calama
Teléfono representante legal	56-552325320
Correo electrónico Titular o representante legal	nrive008@codelco.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto consistirá en implementar modificaciones al proyecto “ Mina Chuquicamata Subterránea ” aprobado mediante Resolución Exenta N° 0288/2010 de fecha 1 de octubre de 2010 de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta; y a los proyectos “ Optimización Infraestructura del Proyecto Mina Chuquicamata Subterránea ” y “ Adecuaciones Constructivas y Operacionales del PMCHS ” aprobados respectivamente mediante Resolución Exenta N° 0271/2016 de fecha 12 de agosto de 2016 y Resolución Exenta N° 0473/2017 de fecha 7 de diciembre de 2017, ambas de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta; consistentes en la ampliación de la planta de tratamiento de aguas servidas, modificación de la infraestructura en superficie, complementación de la infraestructura en interior mina, optimización del diseño y sistema de ventilación mina, extensión de la vida útil de infraestructura existente e incremento de la mano de obra que permitirá soportar las actividades operacionales
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	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).



	o.4) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes.																			
Vida útil	No modifica la vida útil del proyecto original, que establece una duración de 42 años de operación.																			
Mano de obra	Requerirá un máximo 5.725 personas en la fase de operación. No aumentará la mano de obra del proyecto original durante las fases de construcción y de cierre.																			
Monto de inversión	US\$ 1.500.000																			
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.	El hito que dará inicio al proyecto será la preparación de las superficies para el emplazamiento de las instalaciones de faena del sistema de ventilación.																			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No																		
		[X]																		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Tabla N° 1. Modificaciones																	
	[X]		<table><tr><th>Considerando modificado</th><th>Acción u obra</th></tr><tr><td>3.3.2 a) R.E. N° 0288/2010</td><td>Ampliación de PTAS</td></tr><tr><td>4.3.2.1 b) y c) R.E. N° 0271/2016</td><td rowspan="2">Modificación al sistema de ventilación de la mina.</td></tr><tr><td>4.3.2. R.E. N° 0473/2017</td></tr><tr><td>3.2.3 R.E. N° 0288/2010</td><td rowspan="2">Modificación de la infraestructura de servicios en superficie.</td></tr><tr><td>4.3 R.E. N° 0473/2017</td></tr><tr><td>3.2.3 R.E. N° 0288/2010</td><td rowspan="2">Complementación de la infraestructura de servicios en interior mina.</td></tr><tr><td>4.3.2.2 R.E. N° 0271/2016</td></tr><tr><td>4.3 y 4.3.2 R.E. N° 0473/2017</td><td>Optimización del layout del área de explotación de la mina subterránea.</td></tr><tr><td>2.4.2 y 3.1.1 R.E. N° 0288/2010</td><td>Modificación de la mano de obra para la operación.</td></tr></table>	Considerando modificado	Acción u obra	3.3.2 a) R.E. N° 0288/2010	Ampliación de PTAS	4.3.2.1 b) y c) R.E. N° 0271/2016	Modificación al sistema de ventilación de la mina.	4.3.2. R.E. N° 0473/2017	3.2.3 R.E. N° 0288/2010	Modificación de la infraestructura de servicios en superficie.	4.3 R.E. N° 0473/2017	3.2.3 R.E. N° 0288/2010	Complementación de la infraestructura de servicios en interior mina.	4.3.2.2 R.E. N° 0271/2016	4.3 y 4.3.2 R.E. N° 0473/2017	Optimización del layout del área de explotación de la mina subterránea.	2.4.2 y 3.1.1 R.E. N° 0288/2010	Modificación de la mano de obra para la operación.
			Considerando modificado	Acción u obra																
			3.3.2 a) R.E. N° 0288/2010	Ampliación de PTAS																
			4.3.2.1 b) y c) R.E. N° 0271/2016	Modificación al sistema de ventilación de la mina.																
			4.3.2. R.E. N° 0473/2017																	
			3.2.3 R.E. N° 0288/2010	Modificación de la infraestructura de servicios en superficie.																
			4.3 R.E. N° 0473/2017																	
			3.2.3 R.E. N° 0288/2010	Complementación de la infraestructura de servicios en interior mina.																
	4.3.2.2 R.E. N° 0271/2016																			
4.3 y 4.3.2 R.E. N° 0473/2017	Optimización del layout del área de explotación de la mina subterránea.																			
2.4.2 y 3.1.1 R.E. N° 0288/2010	Modificación de la mano de obra para la operación.																			
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Resolución Exenta N° 0288/2010																	
	[X]	[X]	Resolución Exenta N° 0271/2016																	
			Resolución Exenta N° 0473/2017																	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado/ingresado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Codelco Chile, División Chuquicamata	18/11/2019
Resolución de admisibilidad	0213/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/11/2019
Carta de visación del texto para radiodifusión	0157/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0286/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0287/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0288/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/11/2019
No se realizó reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Acreditación aviso radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	23/12/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0004/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	03/01/2020



Resolución de extensión de la suspensión	0023/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	31/01/2020
Adenda	NA	Codelco Chile, División Chuquicamata	18/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0051/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/02/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0054/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	19/03/2020
Resolución de ampliación de plazo	0061/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	19/03/2020
Resolución prorroga plazo presentación de adendas en procedimientos de evaluación de impacto ambiental	202099101160	Servicio de Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva.	07/04/2020
Adenda complementaria	NA	Codelco Chile, División Chuquicamata	20/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0158/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/04/2020

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

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

Corporación Nacional Forestal, Región de Antofagasta
Dirección Regional DGA, Región de Antofagasta
Dirección Regional DOH, Región de Antofagasta
Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta
Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta
Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta



Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
 Servicio Nacional de Turismo, Región de Antofagasta
 Gobierno Regional, Región de Antofagasta
 Gobernación Marítima de Antofagasta
 Ilustre Municipalidad de Calama
 Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
 SEREMI de Energía, Región Antofagasta
 SEREMI de Minería, Región Antofagasta
 SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
 SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
 SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta
 SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
 SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
 SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
 SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta
 SEREMI de Medio Ambiente, Región de Antofagasta
 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
 Consejo de Monumentos Nacionales
 Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
600	Dirección Regional DGA	05/12/2019
894	SEREMI de Salud	09/12/2019
833	SEREMI de Obras Públicas	10/12/2019
639	Dirección Regional SAG	10/12/2019
0252	Oficina Regional CONADI	11/12/2019
001746/2019	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	11/12/2019
1569/2019	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	11/12/2019
0609/2019	SEREMI de Medio Ambiente	12/12/2019
002983/2019	Gobierno Regional	12/12/2019
658/13660630	Dirección Regional DOH	12/12/2019
247/2019	Servicio Nacional de Turismo	13/12/2019
271	SEREMI de Agricultura	13/12/2019
100	SEREMI de Energía	13/12/2019
0126/2019	SEREMI de Minería	17/12/2019
7680/2019	Dirección Regional SERNAGEOMIN	17/12/2019
1037	Ilustre Municipalidad de Calama	23/12/2019
5478	Consejo de Monumentos Nacionales	31/12/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
130	Dirección Regional SAG	02/03/2020
79/2020	SEREMI de Medio Ambiente	02/03/2020
1415	Dirección Regional SERNAGEOMIN	03/03/2020
041	SEREMI de Agricultura	03/03/2020



000637/2020	Gobierno Regional	04/03/2020
033/2020	SEREMI de Minería	04/03/2020
1074	Consejo de Monumentos Nacionales	12/03/2020
310	SEREMI de Salud	12/03/2020
220	Ilustre Municipalidad de Calama	16/03/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
001050/2020	Gobierno Regional	30/04/2020
562	SEREMI de Salud	04/05/2020
217	Dirección Regional SAG	05/05/2020
452	Ilustre Municipalidad de Calama	07/05/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1837	Dirección Regional de Vialidad	29/11/2019
12600/239/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	05/12/2019
70-EA/2019	Corporación Nacional Forestal	11/12/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 534	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/12/2019
529	SEREMI de Desarrollo Social	19/12/2019
637	Superintendencia de Servicios Sanitarios	27/12/2019

3.5. Organismos de la administración del Estado con competencia ambiental que no se pronunciaron durante la evaluación

Los siguientes organismos de la administración del Estado con competencia ambiental, no se pronunciaron durante el proceso de evaluación:

- Dirección Regional SEC
- SEREMI de Bienes Nacionales

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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
001050/2020	Gobierno Regional	30/04/2020
Fundamento		
Se pronunció conforme		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1037	Ilustre Municipalidad de Calama	23/12/2019



Fundamento
El proyecto se encuentra fuera del límite urbano y de extensión urbana, sin zonificación específica según el Plan Regulador Comunal de Calama, por lo que no es regulado por este instrumento.

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

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
001050/2020	Gobierno Regional	30/04/2020
Fundamento		
Se pronunció conforme.		

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1037	Ilustre Municipalidad de Calama	23/12/2019
Fundamento		
El proyecto no se relaciona con los planes de desarrollo comunal, sin embargo, no se contrapone a ellos.		

3.6.4. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión N° 02/2020 del Comité Técnico, de fecha 06/01/2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<i>Considerar como receptores el campamento de la empresa minera, dado que corresponden a asentamientos humanos, entendidos esto último como cualquier instalación donde los residentes puedan desempeñar en forma parcial o permanente, las actividades propias y naturales de las personas, es decir, alimentarse, dormir, tener actividades de esparcimiento, entre otras.</i>	Ordinario N° 894 de SEREMI de Salud de fecha 9/12/2019

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales



relacionados con el proyecto o actividad	
-No obstante, Se reitera al titular considerar dentro de su análisis como asentamiento humano, el campamento de la empresa minera para las fases de construcción, operación y cierre. -En respuesta N° 1 pagina 93 en Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación Ambiental del Proyecto, el titular deberá acogerse al artículo N°19 D.S n°594/99. Debe actualizar y corregir. -El titular en respuesta N° 3 Tabla 15 pagina 36 en Permisos Ambientales Sectoriales indica que en fase de construcción en sector IF Pique utilizará 2 estanques de 10 m3 cada uno para abastecer con agua potable a 200 usuarios y en IF Túnel utilizará 2 estanques de 20 m3 cada uno para abastecer con agua potable a 400 usuarios. -Respecto a lo descrito anteriormente, No da cumplimiento al artículo N°19 D.S n°735/79 del MINSAL. Titular deberá rectificar y actualizar la información respecto a la dotación de ambas instalaciones de faena.	Ordinario N° 310 de SEREMI de Salud de fecha 12/03/2020

4. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se localizará en la comuna de Calama, Provincia de El Loa y Región de Antofagasta; al interior de las instalaciones de División Chuquicamata, aproximadamente a unos 17 km al norte de la ciudad de Calama.
Justificación de la localización	El objetivo del proyecto es realizar ajustes y modificaciones a la operación, para asegurar la producción autorizada, por lo que las obras, acciones y actividades se localizarán dentro de la misma superficie ambientalmente aprobada por el proyecto original.
Superficie	Las obras se emplazarán dentro del polígono del proyecto original y ocuparán una superficie de 7,34 ha. Para mayor detalle, ver tabla N° 1-8 de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla N° 1. Coordenadas de referencia



	Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)	
			Este (m)	Norte(m)
	Ampliación PTAS	1	515.363	7.527.657
		2	515.385	7.527.681
		3	515.399	7.527.668
		4	515.377	7.527.645
	Polvorín	1	516.960	7.534.750
		2	517.013	7.534.683
		3	516.973	7.534.653
		4	516.926	7.534.724
	Para mayor detalle de las coordenadas de localización de todas las obras, ver tabla N° 1-4 de la DIA.			
Caminos o vías de acceso	El acceso desde la ciudad de Calama, se realiza por la ruta CH – 21 en dirección al este, aproximadamente 4,9 km, hasta conectar con la ruta 50. Desde este punto se sigue por esta ruta hacia el Norte recorriendo 8 km, hasta la ruta B-151 hasta el kilómetro 2,2 donde se vira en dirección al norte tomando un camino de servicio que conduce al control de acceso. Para mayor detalle, ver numeral 1.4.4 de la DIA.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Figuras N° 1-1, N° 1-2 y N° 1-3 de la DIA.			

4.2. Partes, obras y acciones del proyecto

Tabla 4.2 Partes, obras y acciones del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Ampliación PTAS	Se considera la ampliación de la planta de tratamiento de aguas servidas, con un caudal de diseño total de hasta 687 m ³ /día con el objetivo de atender a un máximo de 5.725 usuarios con una dotación de agua potable de 150 litros/persona/día. Lo anterior, implicará la adición de nuevos equipos, tales como planta de pretratamiento, estanque de ecualización, sopladores, cámara de cloración, sedimentador, digestor espesador de lodos, estanque de mezcla, filtro prensa, entre otros. Adicionalmente, se considera la incorporación de un sistema que permite aumentar la capacidad efectiva del sistema de lodos activados. Para mayor detalle, ver numeral 3.2 de la Adenda complementaria de la DIA.	Permanente	Operación
Sistema de ventilación de la mina	Se contempla ejecutar el túnel de inyección de aire N° 15, de 100 m ² de sección, y el pique 2 de extracción de 8 m de diámetro, adelantando el cronograma de ejecución, disminuyendo la cantidad de años para su desarrollo respecto de lo evaluado en el proyecto original (R.E. N° 473/2017). La construcción de estas obras se realizará	Permanente	Operación



	entre los años 2020 y 2022, con un movimiento total de marinas de aproximadamente 2.021.968 t, las que serán dispuestas en el botadero autorizado. Para mayor detalle, ver numeral 1.5.2.1.2 de la DIA.		
Instalaciones de faena	Se habilitará una instalación de faena para la construcción del pique de extracción y una instalación de faena para la construcción del túnel de inyección, las cuales ocuparán una superficie de 1,5 ha y 5 ha, respectivamente. Las instalaciones de faena consistirán en edificaciones móviles tales como contenedores u otras estructuras desmontables y estarán constituidas por oficinas, sala de reuniones y capacitación, comedor, servicios higiénicos, sala de primeros auxilios, taller de mantenimiento y lavado de equipos, sala de cambio, bodegas y pañol, sala eléctrica, patios de almacenamiento de residuos y otras instalaciones de apoyo. Para mayor detalle, ver literal a) del numeral 1.5.2.1.3 de la DIA. A su vez, al interior mina, se habilitarán tres instalaciones de faena denominadas instalación de faena cruzado de producción norte, instalación de faena cruzado de producción sur e instalación de faena de obras de acceso niveles inferiores; las que serán utilizadas para el desarrollo y habilitación de los macro bloques norte y sur, así como para la habilitación de las obras de los niveles inferiores. Estarán compuestas por oficinas, comedor, servicios higiénicos, taller de mantenimiento y lavado de equipos, sala de cambio, bodegas, pañol y otras instalaciones menores. Para mayor detalle, ver literal a) del numeral 1.5.2.1.5 de la DIA.	Temporal	Construcción
Plantas de hormigón	Se habilitarán dos plantas de hormigón, una de 30 m³/h en la instalación de faena del túnel de inyección y otra de 70 m³/h en la instalación de faena de empresas contratistas; con las cuales se realizará la construcción del pique de extracción, el túnel de inyección y el desarrollo y habilitación de los macro bloques de la mina subterránea. Una vez que el túnel de inyección de aire fresco se encuentre construido, la planta de hormigón asociada a este sector será reubicada en alguna de las plataformas de otra instalación de faena de empresas contratistas. Cada una de estas plantas de hormigón tendrá una losa para el lavado de los camiones mixer que operará en circuito cerrado, compuesta por un sistema de sedimentación secuencial en base a una piscina de decantación con divisiones, que permitirá la separación de los residuos industriales líquidos en aguas claras y lodos sedimentables. Para mayor detalle, ver literal b) del numeral 1.5.2.1.3 de	Permanente	Operación



	la DIA.		
Polvorín en superficie	Se habilitará un polvorín temporal en superficie, que será utilizado para el almacenamiento de los explosivos requeridos para el desarrollo del túnel de inyección y pique de extracción de aire, el cual será desmantelado una vez que concluyan estas obras; tendrá una capacidad total de 8 t, donde se almacenarán 7 t de altos explosivos y 1 t de iniciadores, fulminantes y otros accesorios. Para mayor detalle, ver literal c) del numeral 1.5.2.1.3 de la DIA.	Temporal	Construcción
Patios de almacenamiento temporal de residuos	Se habilitarán dos patios de almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos en el sector comedor vicepresidencia proyecto y en el sector centro de acopio y tendrán una superficie de 0,01 ha cada uno. Para mayor detalle, ver literal d) del numeral 1.5.2.1.3 de la DIA. A su vez, se habilitará un patio de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos, en el barrio industrial norte (BIN) al interior de la mina subterránea y tendrá una superficie de aproximadamente 0,005 ha. Para mayor detalle, ver literal c) del numeral 1.5.2.1.5 de la DIA.	Permanente	Operación
Incorporación de granjas de container	En las actuales instalaciones del barrio industrial de superficie, se incorporarán dos granjas de container, que estarán destinadas al almacenamiento de documentación y elementos de protección personal, entre otros. Para mayor detalle, ver literal e) del numeral 1.5.2.1.3 de la DIA.	Permanente	Operación
Sistema de drenaje de agua interior mina	Se eliminará la planta de tratamiento en superficie (PTAD), por lo que las aguas de drenaje interior mina serán conducidas directamente hasta la estación elevadora PS-2 (pump station 2), para desde allí, ser conducidas a la planta concentradora de la División para su reutilización. La eliminación de la PTAD se fundamenta en que las características de las aguas de drenaje de interior mina son tales que no requieren un tratamiento previo a su uso. Para mayor detalle, ver literal f) del numeral 1.5.2.1.3 de la DIA.	Permanente	Operación
Extensión de la vida útil de las instalaciones de faenas para empresas contratistas	Se extenderá la vida útil por toda la fase de operación, de los 32 sectores para instalaciones de faenas para empresas contratistas, con el fin de contar con la infraestructura de soporte en superficie para dar apoyo a las actividades de desarrollo, habilitación y operación. Para mayor detalle, ver numeral 1.5.2.1.4 de la DIA.	Permanente	Operación
Polvorín sector sur	Se aumentará la capacidad de almacenamiento autorizada del polvorín subterráneo sur, para alcanzar una capacidad total de 10,2 t. Para mayor detalle, ver literal b) del numeral 1.5.2.1.5 de la DIA.	Permanente	Operación
Optimización del layout del área de	Se implementarán las siguientes modificaciones al diseño de la mina subterránea, que tienen por objeto asegurar	Permanente	Operación



explotación de la mina subterránea	una producción optimizada: a) Aumento de calles y disminución de unidades de macro bloques Se agruparán los macro bloques ubicados en el norte y sur del nivel 1, reduciendo la cantidad desde 20 macro bloques hasta 12 macro bloques. En las nuevas configuraciones, la cantidad de calles de los macro bloques serán variables pudiendo llegar hasta un total de nueve calles. Esta modificación tiene el objetivo de optimizar el layout del nivel de explotación, de manera de asegurar el proceso de ramp up y cumplir con el plan de extracción autorizado. b) Nueva sala de chancado, alternativa de cota y aumento de volumen Se habilitará una nueva sala de chancado a las ocho salas de chancado del proyecto original, se ampliarán las dimensiones de las salas de chancado ya proyectadas pudiendo alcanzar un volumen de hasta 14.000 m³ y se incorporará una nueva configuración del sistema de chancado. Al respecto, la configuración alternativa de la sala de chancado, se situará en una cota inferior, lo que originará que el mineral que será transportado por los LHD (cargadores) y que será descargado en el punto de vaciado pase por un pique de gruesos que derivará en la tolva del chancador antes de llegar a la sala de chancado propiamente tal. El mineral chancado, será posteriormente conducido por un apron feeder (alimentador de placas) hasta el sistema de transporte de mineral aprobado. Para mayor detalle, ver numeral 1.5.2.1.6 de la DIA.		
Modificación de la mano de obra para la operación	El proyecto original consideró una dotación máxima para la fase de operación, de 2.764 trabajadores en faena. Sin embargo, debido a la actualización de los niveles de actividad requeridos para ejecutar las actividades de operación, se ampliará la dotación de personal en faena, la cual se estima alcanzará un máximo de 5.725 trabajadores durante la fase de operación del proyecto.	Permanente	Operación

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.3.1. Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Segundo trimestre de 2020, o desde el momento en que obtenga la respectiva RCA favorable.
--------------------------	---



Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación de las superficies para el emplazamiento de las instalaciones de faena del sistema de ventilación.
Fecha estimada de término	Segundo semestre de 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Término del montaje de los ventiladores de las obras de sistema de ventilación.
4.3.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de la preparación de hormigón y shotcrete en la planta de hormigón.
Fecha estimada de término	Segundo semestre de 2061.
Parte, obra o acción que establece el término	Término de la explotación.
4.3.3. Fase de cierre	
Fecha estimada de inicio	Primer trimestre de 2062
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de instalaciones de faena de empresas contratistas e instalaciones al interior mina.
Fecha estimada de término	Tercer trimestre de 2062
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización del personal asignado a la actividad de cierre.

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4. Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	No se considera personal adicional.
Operación	5.725 personas.
Cierre	No se considera personal adicional.

4.5. Fase de construcción

La fase de construcción tendrá una duración aproximada de 32 meses.

4.5.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.5.1. Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Ampliación de la PTAS	Se iniciará con el desarrollo de las obras civiles para la instalación de los nuevos equipos, oficinas y bodegas. Además, se construirán los ductos eléctricos y cañerías que serán parte de las obras civiles. Una vez emplazados los equipos mecánicos, se realizará el montaje de piping (cañerías, válvulas e instrumentos en línea) los que serán necesarios para realizar la interacción de los equipos nuevos con los ya instalados. Luego,



	se desarrollará el montaje de equipos y conductores eléctricos de los equipos nuevos. Posteriormente, se desarrollará el montaje de los elementos de instrumentación requeridos para el funcionamiento de los equipos. Finalmente, se desarrollarán las conexiones eléctricas, de piping e instrumentación, con las instalaciones existentes.
Habilitación de instalaciones de faena para construcción de túnel y pique, plantas de hormigón y polvorín	Corresponderá a la nivelación del terreno donde se instalarán los distintos equipos mecánicos, equipos eléctricos, módulos y containers, para luego proceder a su montaje mecánico, eléctrico y la habilitación final.
Construcción de túnel y pique	No se modificarán los métodos constructivos del proyecto original para la habilitación de túnel y piques, los que consideran la realización de actividades de perforación, excavación, tronadura, fortificación, entre otros. Para la construcción del túnel de inyección de aire se utilizará la tecnología raise boring, la cual considera la excavación en dos etapas. En la primera etapa, se realizará un tiro piloto desde el nivel superior al nivel inferior, luego se instalará un escariador en la parte inferior, que ampliará el diámetro final de la chimenea. Posteriormente, se realizará la instalación del revestimiento de la chimenea, cuyas características dependerán de la calidad de la roca, siendo más robusto en roca de mala calidad, para lo que se consideran elementos de fortificación tales como pernos, mallas, shotcrete, entre otros.
Habilitación de patios de almacenamiento temporal de residuos	Corresponde a la implementación de cierres perimetrales y emparejamiento de superficies. Para los patios al interior mina, se instalará un cierre perimetral para el control de acceso y señalética.
Habilitación de granjas de container	Corresponderá a la instalación de soportes de hormigón o canastillos de madera sobre los cuales se apoyarán los containers, los que serán posicionados sobre los soportes a través de un camión pluma para posteriormente proceder a su habilitación eléctrica y entrega al servicio de la operación.
Habilitación de instalación de faena interior mina	Se instalarán los módulos de oficinas y bodegas, de acuerdo con el desarrollo minero. Una vez instalados los módulos, se procederá a ejecutar las actividades para la habilitación de los servicios para conducción de agua potable, aguas servidas y energía eléctrica. Una vez realizado lo anterior, se procederá a hacer entrega de las instalaciones a la operación.
Ampliación polvorín sector sur	Se realizarán desarrollos mineros horizontales para la generación de tres cámaras. Las cámaras 1 y 2 tendrán 5,5 m de ancho por 4 m de alto y 18 m de largo en tanto que la cámara 3, tendrá la misma sección que las cámaras 1 y 2 y un largo de 10,5 m de largo. Estas cámaras servirán como almacenes a los diferentes tipos de explosivos (altos explosivos, detonadores y accesorios), serán fortificadas para asegurar su estabilidad y contarán con una chimenea la que permitirá asegurar la ventilación del polvorín y la extracción de humos en caso de incendio y, además, contarán con una cámara de 3 m como mínimo para permitir la expansión de gases.

Para mayor detalle, ver numeral 1.6 de la DIA



4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua industrial	Se obtendrá desde el sistema de abastecimiento de División Chuquicamata y forma parte del total aprobado para el proyecto original.
Suministro eléctrico	La energía será provista por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original.
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original.
Explosivos	En el polvorín pique y túnel se almacenarán 32 t/mes.
Hormigón	Será provisto por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original y por las plantas de hormigón que se implementarán por el presente proyecto

Para mayor detalle de todos los insumos que se utilizarán en esta fase, ver numeral 1.2 de la Adenda de la DIA.

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Descripción	
El proyecto no contempla la extracción de recursos naturales.	

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado y gases	Las emisiones de MP10 y MP2,5 en la fase de construcción del proyecto, se generarán principalmente por movimientos de tierra, transferencias y movimientos de material, el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y combustión de vehículos y maquinaria. Para cuantificar las emisiones de MP10 y MP2,5, se utilizaron los factores de emisión desarrollados por U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995, generándose un máximo de 13,2 t/año de MP10. Para mayor detalle, ver numeral 4.1 de la Adenda de la DIA. Por otro lado, para el cálculo del aporte a la calidad del aire por MP10 y MP2,5 en Calama y Chiu Chiu, se utilizó el modelo CALPUFF y el modelo meteorológico WRF. Estos resultados se adjuntan en los literales d) y e) del numeral 4.1 de la Adenda de la DIA, que corresponderá a un aporte anual y diario nulos de MP10 en la ciudad de Calama y Chiu Chiu.



	Para el control de las emisiones del presente proyecto, se implementará lo siguiente: a) Aplicación de bischofita a los caminos no pavimentados con una frecuencia cada 15 días. b) Aplicación de carpeta de bischofita cada 30 días a caminos no pavimentados. Para mayor detalle de las medidas, ver literal c) del numeral 4.1 de la Adenda de la DIA.
--	---

4.5.4.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	El proyecto no aumentará el número de trabajadores del proyecto original durante esta fase. Por tal motivo, no se generarán nuevos o mayores cantidades de aguas servidas. Por otro lado, se generarán alrededor de 525 m³/año de residuos industriales líquidos debido a las actividades de lavado de los camiones mixer, los cuales serán recirculados y utilizados en los mismos procesos de lavado. Para mayor detalle, ver numeral 1.6.8.1 de la DIA y numeral 1.3 de la Adenda de la DIA.

4.5.4.3. Ruido

Tabla 4.5.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se generará ruido debido a las faenas de construcción y al funcionamiento de maquinaria y equipos. Al respecto, de acuerdo con el estudio de ruido y vibraciones del Anexo N° 2-3 de la DIA, no se superarán los 10 dB en el horario diurno. No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para mayor detalle, ver numeral 1.6.7.2 de la DIA.

4.5.5. Residuos sólidos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domésticos.	El proyecto no aumentará el número de trabajadores del proyecto original



	durante esta fase. Por tal motivo, no se generarán nuevos o mayores cantidades de residuos domésticos.
Residuos sólidos no peligrosos	La cantidad de residuos sólidos industriales no peligrosos que se generará será de 500 t/año de residuos no comercializables y 72 t/año de residuos comercializables; y serán dispuestos temporalmente en contenedores o tambores cerrados en los sectores de acopio temporal para ser depositados finalmente en un sitio autorizado y/o comercializados.
Marinas	Por el desarrollo del túnel y piques, se generarán 2.022.000 t de marinas, que corresponden a residuos mineros masivos y serán depositados en el botadero J1 ya autorizado.

Para mayor detalle, ver numeral 1.3 de la Adenda de la DIA.

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	La cantidad de residuos sólidos industriales peligrosos que se generará será de 125 t/año; y serán dispuestos temporalmente en la zona de ordenamiento temporal de residuos peligrosos para ser depositados finalmente en un sitio autorizado.

Para mayor detalle, ver numeral 1.3 de la Adenda de la DIA.

4.6. Fase de operación

Se mantendrá la duración de la fase de operación del proyecto original, correspondiente a 42 años.

4.6.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.6.1. Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Plan minero	No se modificará el plan minero del proyecto original. Al respecto, en esta fase operará la infraestructura de servicio implementada por el presente proyecto, correspondiente al polvorín sector sur, plantas de hormigón, instalación de faena cruzado de producción norte, instalación de faena cruzado de producción sur, instalación de faena de acceso niveles inferiores y patios de almacenamiento temporal de residuos. Por otra parte, como ya se mencionó, el proyecto considera un aumento en la mano de obra para la fase de operación desde 2.764 trabajadores hasta 5.725 trabajadores, los cuales se desempeñarán en las diferentes actividades que permitirán el desarrollo, habilitación y operación simultánea de la mina subterránea, asegurando con esto la ejecución de las tareas para la continuidad del proyecto.
Operación planta de aguas servidas	La planta de aguas servidas que será ampliada permitirá tratar un total de 687 m ³ /día, considerando una dotación máxima de 5.725 personas. La planta de tratamiento comprende los siguientes procesos: pre-tratamiento, equalización, tratamiento biológico, clarificación, sedimentación,



	desinfección, digestión y deshidratación.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua industrial	Se obtendrá desde el sistema de abastecimiento de División Chuquicamata y forma parte del total aprobado para la fase de operación del proyecto original.
Suministro eléctrico	La energía será provista por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original.
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original.
Explosivos	En el polvorín sur se almacenarán 102 t/mes.
Sustancias para PTAS	Corresponden a óxido de calcio (25 kg/día), cloruro férrico (25 kg/día) e hipoclorito de sodio (130 kg/día).

Para mayor detalle de todos los insumos que se utilizarán en esta fase, ver numeral 1.2 de la Adenda de la DIA.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Descripción	
El proyecto no contempla la extracción de recursos naturales.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado y gases	Las emisiones de MP10 y MP2,5 en la fase de operación del proyecto, se generarán principalmente por movimientos de material, el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y combustión de vehículos y maquinaria. Para cuantificar las emisiones de MP10 y MP2,5, se utilizaron los factores de emisión desarrollados por U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995, generándose un máximo de 191,1 t/año de MP10. Para mayor detalle, ver numeral 4.1 de la Adenda de la DIA. Por otro lado, para el cálculo del aporte a la calidad del aire por MP10 y MP2,5 en Calama y Chiu Chiu, se utilizó el modelo CALPUFF y el modelo meteorológico WRF. Estos resultados se adjuntan en los literales



	d) y e) del numeral 4.1 de la Adenda de la DIA, que corresponderá a un aporte anual y diario nulos de MP10 en la ciudad de Calama y Chiu Chiu. Para el control de las emisiones del presente proyecto, se implementará lo siguiente: a) Aplicación de bischofita a los caminos no pavimentados con una frecuencia cada 15 días. b) Aplicación de carpeta de bischofita cada 30 días a caminos no pavimentados. Para mayor detalle de las medidas, ver literal c) del numeral 4.1 de la Adenda de la DIA.
--	---

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	La cantidad de aguas servidas adicionales que se generará será de 355 m³/día, considerando las 2.961 personas adicionales, con una provisión de 150 litros/persona/día y un coeficiente de recuperación de 0,8 respecto a la dotación de agua potable. Las aguas servidas provenientes de las instalaciones de superficie serán conducidas a la PTAS emplazada en superficie la cual aumentará su capacidad de tratamiento hasta llegar a un caudal de 687 m³/día. Por otro lado, se generarán alrededor de 620 m³/año de residuos industriales líquidos debido a las actividades de lavado de los camiones mixer, los cuales serán recirculados y utilizados en los mismos procesos de lavado. Para mayor detalle, ver numeral 1.7.10.1 de la DIA y numeral 1.3 de la Adenda de la DIA.

4.6.4.3. Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se generará ruido debido a las faenas de operación. Al respecto, de acuerdo con el estudio de ruido y vibraciones del Anexo N° 2-3 de la DIA, no se superarán los 49 dB en el horario diurno.
No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para mayor detalle, ver numeral 1.7.9.2 de la DIA.	

4.6.5. Residuos sólidos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos



Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domésticos	Los residuos domésticos corresponderán a desechos por el consumo de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, cartón, vidrio, etc., estimándose una generación aproximada de 540 t/año adicionales por el incremento de mano de obra. Los residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados para ser dispuestos finalmente en lugares autorizados. Asimismo, se generarán 24 m ³ /mes de lodos adicionales que serán dispuestos finalmente en un sitio autorizado.
Residuos sólidos no peligrosos	Se generará una cantidad de 2.330 t/año y serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados, para ser dispuestos finalmente en lugares autorizados.

Para mayor detalle, ver numeral 1.3 de la Adenda de la DIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Se generará una cantidad de 515 t/año y serán dispuestos temporalmente en la zona de ordenamiento temporal de residuos peligrosos (ZOTRP) para ser depositados finalmente en un sitio autorizado. Al respecto, no se construirán ni operarán los patios de almacenamiento temporal para residuos peligrosos denominados PAT de Residuos Peligrosos - Taller de Mantenimiento BIS y PAT de Residuos Peligrosos - Barrio Interior Mina (mencionados en el Anexo N° 3-4 de la DIA), ya que se utilizarán las instalaciones existentes. Para mayor detalle, ver numeral 2.3 de la Adenda de la DIA.

Para mayor detalle, ver numeral 1.3 de la Adenda de la DIA.

4.7. Fase de cierre

La fase de cierre tendrá una duración aproximada de 12 meses.

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Contempla el retiro de tuberías, elementos eléctricos, cañerías de servicio, salas de chancado, sistema de ventilación, desarme de talleres, bodegas, polvorines, refugios, construcción de tapados, limpieza y aseo final, desmontaje de infraestructura de interior mina y señalización, reparación obras de saneamiento. Por otra parte, se considera la construcción de tapados de concreto para túneles de ventilación y losas de concreto para los piques principales, chimeneas del sistema de ventilación de accesos. Se realizará el cierre con material de relleno de los accesos a los desarrollos mineros subterráneos. Finalmente, se considera la instalación



	de señalización de advertencia y de prohibición de ingreso en su perímetro, esto de acuerdo a lo declarado y autorizado para la actual operación.
Restauración	Para aquellas instalaciones en que aplique el desmantelamiento, se procederá a realizar un perfilado de la superficie de manera de restituir el estado de la zona a condiciones compatibles con el terreno natural. Asimismo, las fundaciones de las instalaciones que no se remuevan serán cubiertas con una capa de lastre, granular, o material de la zona.
Prevención de futuras emisiones	Una vez finalizada la fase de cierre y según las características del presente proyecto y las actividades a realizar para devolver a la condición original el lugar, no se prevé que se produzcan futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Una vez finalizada la fase de cierre y de acuerdo con las características del presente proyecto y las actividades a realizar para devolver a la condición original el lugar, no se prevé que se requieran actividades de mantenimiento y conservación distintas a las ya evaluadas en el proyecto original.

Por otra parte, en esta fase no se generarán nuevos o mayores emisiones atmosféricas, ni mayores cantidades de residuos líquidos y sólidos respecto a la fase de construcción.

Para mayor detalle, ver numeral 1.8 de la DIA.

CAPÍTULO V. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental	
Riesgo para la salud de la población	El proyecto, de acuerdo con el tipo y cantidad de sus emisiones, efluentes, residuos sólidos y su manejo, no generará riesgos para la salud de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1. Suelo	
Impacto ambiental	
Pérdida de suelo.	El desarrollo del proyecto no producirá efectos adversos sobre el componente suelo, al no contemplar actividades que impacten la cantidad ni calidad del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2. Agua	
Impacto ambiental	
Afectación de acuífero y/o aguas superficiales.	La implementación del presente proyecto no generará impactos sobre este componente ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3. Aire	
Impacto ambiental	
Aumento de material particulado	Los aportes anual y diario de MP10 y gases del presente proyecto en todas sus fases, no variarán respecto a la situación actual en Calama y Chiu Chiu. Para mayor detalle, ver tablas 4.5.4.1 y 4.6.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las fases.
Fase en que se presenta	Todas las fases.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.2.4.1. Flora y vegetación	
Impacto ambiental	
Alteración de flora y vegetación	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original, donde no hay evidencias de presencia de vegetación alguna o existencia previa. Por lo tanto, no se generarán impactos sobre este componente ambiental. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-12 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2. Fauna	
Impacto ambiental	
Alteración de fauna	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área



	evaluada en el proyecto original, donde no hay evidencias de presencia de fauna. Por lo tanto, no se afectará poblaciones, ecosistemas o sitios de interés susceptibles de ser alterados. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-12 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.3. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.2. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	
Obstrucción al paisaje	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Por lo tanto, la implementación del presente proyecto no generará impactos sobre este componente ambiental ya que no se generará alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-15 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.4. Patrimonio cultural

Tabla 5.3. Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	
Alteración de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Al respecto, en la prospección solo se identificaron sitios pertenecientes al patrimonio cultural en sectores aledaños a aquel donde se ubicará la planta de hormigón en las actuales instalaciones de faena de empresas contratistas, cuya vida útil se prolongará. En particular, el sitio más cercano corresponde al PMCHS-10-3 el cual corresponde a un tramo de una línea férrea de cronología histórica y se encuentra a 0,1 km del polígono que ocupará la planta de hormigón. Este polígono en la actualidad ya está ocupado por infraestructura del proyecto original. En los otros sectores donde se localizarán las restantes obras y acciones, se ha descartado la presencia de elementos naturales y artificiales pertenecientes al patrimonio cultural. Por otra parte, se mantendrán operativas las medidas de protección de cercado visible y simple (malla) con postes de 1,20 m de altura como mínimo y señalética de los 14 sitios arqueológicos (PMCHS 10, PMCHS 12, PMCHS 13, PMCHS 14, PMCHS 15, PMCHS 16, PMCHS 17, PMCHS 18, PMCHS 21, PMCHS 22, PMCHS 23, PMCHS 24, PMCHS 29 y PMCHS 30), resultantes de la intensificación de prospecciones



	arqueológicas previas al presente proyecto. Además, no se considerará remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288, ni generará la modificación o deterioro en 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. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-16 de la DIA, Anexo N° 2-5 de la DIA y numeral 4.4 de la Adenda de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades fase de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción.

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se localizará al interior de las instalaciones de División Chuquicamata, aproximadamente a unos 17 km al norte de la ciudad de Calama.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones de material particulado y gases del proyecto en todas sus fases no variarán la situación actual de la calidad del aire de la localidad de Calama y Chiu Chiu, ya que los aportes diario y anual serán nulos. Para mayor detalle, ver tablas 4.5.4.1 y 4.6.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Por lo tanto, el proyecto, por su magnitud y emplazamiento, no generará emisiones que presenten riesgos para la salud de la población.
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	La emisión de ruido estará asociada al funcionamiento de la maquinaria y equipos que serán utilizados para las actividades de construcción y operación del proyecto. Para mayor detalle, ver tablas 4.5.4.3 y 4.6.4.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación.



Reglamento.	Por lo tanto, de acuerdo los niveles estimados de ruido, no se generará riesgo para la salud de la población
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Residuos líquidos: para mayor detalle, ver numerales 4.5.4.2 y 4.6.4.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Emisiones a la atmósfera: las emisiones de material particulado y gases del proyecto en todas sus fases no variarán la situación actual de la calidad del aire en Calama y Chiu Chiu. Para mayor detalle, ver tablas 4.5.4.1 y 4.6.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Por lo tanto, el proyecto, de acuerdo con el manejo de sus efluentes líquidos y emisiones, no generará riesgos para la salud de la población.
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.	Para mayor detalle, ver numerales 4.5.5 y 4.6.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Por lo tanto, el proyecto, de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos sólidos y su manejo, no generará riesgos para la salud de la población.

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

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

Impacto ambiental	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original, donde no hay presencia de flora y fauna.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Por lo tanto, el proyecto no generará pérdida o degradación de suelo por erosión, impermeabilización, compactación o contaminación.
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	En el área del proyecto no existen poblaciones, ecosistemas o sitios de interés susceptibles de ser alterados y no tiene capacidad de sostener flora y/o fauna. Por lo tanto, no se generarán impactos significativos sobre este componente ambiental.



gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Suelo: el área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Por lo tanto, el proyecto no producirá efectos adversos sobre el componente suelo, al no contemplar actividades que impacten la cantidad ni calidad del suelo. Agua: no se generarán impactos sobre este componente ambiental. Para mayor detalle, ver numeral 5.2.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Aire: las emisiones de material particulado y gases del proyecto en todas sus fases no variarán la situación actual de la calidad del aire en Calama y Chiu Chiu.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En base a los antecedentes presentados en el numeral 5.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se concluye que no se generarán efectos adversos significativos que puedan afectar la biota del sector.
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.	La emisión de ruido estará asociada al funcionamiento de la maquinaria y equipos que serán utilizados para las actividades de construcción y operación del proyecto. Para mayor detalle, ver numerales 4.5.4.3 y 4.6.4.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto no emitirá ni generará en ninguna de sus fases, productos, efluentes, emisiones ni residuos contaminantes que puedan afectar de manera adversa y significativa la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.
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	El proyecto no contemplará intervenir este tipo de recursos, por lo que no se generarán impactos sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra o incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.



generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no introducirá al territorio nacional, alguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original donde no hay grupos humanos.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original donde no hay grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA	
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.	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Al respecto, no existirá intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-13 de la DIA y numeral 4.3 de la Adenda de la DIA.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	No se obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad o aumento de los tiempos de desplazamiento. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-13 de la DIA y numeral 4.3 de la Adenda de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad	No se alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos,



de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	servicios o infraestructura básica. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-13 de la DIA y numeral 4.3 de la Adenda de la DIA.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	No se dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-13 de la DIA y numeral 4.3 de la Adenda de la DIA.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original y no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Para mayor detalle, ver tablas N° 2-13 y N° 2-14 de la DIA y numeral 4.3 de la Adenda de la DIA.

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

Tabla 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original y no existe población protegida.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original y no existen recursos y áreas protegidas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original y no existe población, recursos y áreas protegidas. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-14 de la DIA.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original y no hay presencia próxima de población, recursos y áreas protegidas. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-14 de la DIA.



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.	
---	--

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

Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original, por lo que no se obstruirá una zona con valor paisajístico
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Al respecto, no se obstruirá o alterará una zona con valor paisajístico. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-15 de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No se alterarán atributos de una zona con valor paisajístico. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-15 de la DIA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Al respecto, no se obstruirá o alterará una zona con valor turístico. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-15 de la DIA.

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

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original y no existe presencia de sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.



pertenecientes al patrimonio cultural.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Al respecto, en la prospección solo se identificaron sitios pertenecientes al patrimonio cultural en sectores aledaños a aquel donde se ubicará la planta de hormigón en las actuales instalaciones de faena de empresas contratistas, cuya vida útil se prolongará. En particular, el sitio más cercano corresponde al PMCHS-10-3 el cual corresponde a un tramo de una línea férrea de cronología histórica y se encuentra a 0,1 km del polígono que ocupará la planta de hormigón. Este polígono en la actualidad ya está ocupado por infraestructura del proyecto original. En los otros sectores donde se localizarán las restantes obras y acciones, se ha descartado la presencia de elementos naturales y artificiales pertenecientes al patrimonio cultural. Por otra parte, se mantendrán operativas las medidas de protección de cercado visible y simple (malla) con postes de 1,20 m de altura como mínimo y señalética de los 14 sitios arqueológicos (PMCHS 10, PMCHS 12, PMCHS 13, PMCHS 14, PMCHS 15, PMCHS 16, PMCHS 17, PMCHS 18, PMCHS 21, PMCHS 22, PMCHS 23, PMCHS 24, PMCHS 29 y PMCHS 30), resultantes de la intensificación de prospecciones arqueológicas previas al presente proyecto. Además, no se considerará remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288, ni generará la modificación o deterioro en 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. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-16 de la DIA, Anexo N° 2-5 de la DIA y numeral 4.4 de la Adenda de la DIA.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena;	El área de influencia del presente proyecto está al interior de las instalaciones de la División Chuquicamata y corresponde al área evaluada en el proyecto original. Al respecto, en la prospección solo se identificaron sitios pertenecientes al patrimonio cultural en sectores aledaños a aquel donde se ubicará la planta de hormigón en las actuales instalaciones de faena de empresas contratistas, cuya vida útil se prolongará. En particular, el sitio más cercano corresponde al PMCHS-10-3 el cual corresponde a un tramo de una línea férrea de cronología histórica y se encuentra a 0,1 km del polígono que ocupará la planta de hormigón. Este polígono en la actualidad ya está ocupado por infraestructura del proyecto original. En los otros sectores donde se localizarán las restantes obras y acciones, se ha descartado la



	presencia de elementos naturales y artificiales pertenecientes al patrimonio cultural
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.	No se afectarán lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humanos.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Los principales procedimientos de contingencia y emergencia serán los siguientes:

7.1. Desastres naturales

Tabla 7.1. En caso de desastres naturales	
Riesgo o contingencia	En caso de sismos, aluviones, lluvias torrenciales, etc.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Previo al inicio de cada fase del proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. -Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un plan de evacuación de emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del titular. -En cada una de las fases del proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. -El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. -En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las fases del proyecto, se activará el plan de emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la autoridad pertinente. - Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Forma de control y seguimiento	Se presentará a la SMA un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante el incidente, en caso de que



	aplique. Este programa contará con al menos la siguiente información, en los casos que corresponda: -Indicador de seguimiento -Frecuencia de la medida -Medios de verificación -Procedimiento -Propuesta de medidas alternativas (solamente si la primera medida no fuese efectiva) -Responsable del seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1 de la Adenda de la DIA, numerales 1.4 y 1.5 de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Priorizar el resguardo de los trabajadores, evacuando al personal hacia las salidas a superficie en caso de incendio en mina subterránea. En caso de no poder evacuar a superficie, deberá considerar la utilización de los refugios y puntos de encuentro de aire fresco, -Poner en estado de alerta al nodo de emergencia y solicitar la presencia de quienes se estime necesario (brigada de emergencia, servicios de apoyo médico, personal de seguridad Securitas, personal control acceso mina empresa Emsiport). -No improvisar acciones de evasión o evacuación que impliquen un riesgo a la vida del personal afectado. -Mantener la calma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe posterior a la emergencia generada, indicando al menos lo siguiente: -Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). -Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). -Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.

7.2. Emergencias industriales

Tabla 7.2. Emergencias industriales	
Riesgo o contingencia	En caso de accidentes graves, colectivos o con resultado de muerte e incendios.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones.
Acciones o medidas a implementar para	-Capacitar y difundir el reglamento de emergencias del



prevenir la contingencia	proyecto. -Entrenar en los procedimientos y protocolos de emergencia establecidos en el Reglamento y en las técnicas de control de una emergencia. -Capacitar y entrenar a la supervisión y trabajadores del Proyecto en el funcionamiento y operación de equipos de extinción de incendios. -Colaborar con la brigada de emergencia divisional en caso de ser requeridos. -Mantener actividades de simulacros y reconocimiento de áreas, en concordancia con el avance de las obras subterráneas y de superficie. -Participar de las reuniones y actividades del nodo de emergencias
Forma de control y seguimiento	Se presentará a la SMA un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante el incidente, en caso de que aplique. Este programa contará con al menos la siguiente información, en los casos que corresponda: -Indicador de seguimiento -Frecuencia de la medida -Medios de verificación -Procedimiento -Propuesta de medidas alternativas (solamente si la primera medida no fuese efectiva) -Responsable del seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1 de la Adenda de la DIA, numerales 1.4 y 1.5 de la Adenda de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Dar la alerta inmediata. -Ponerse a disposición del GOE para recibir instrucciones directas y específicas sobre la situación del evento en particular y del objetivo requerido. -Rescatar personas atrapadas cuando las condiciones lo permitan. -Prestar los primeros auxilios a las víctimas en el sitio del siniestro, mientras llega personal paramédico y cuando las condiciones del entorno lo permitan. -Desplegar todas aquellas actividades necesarias para control de la emergencia de acuerdo con los procedimientos establecidos. -Mantener comunicación constante con el Líder del grupo operacional de emergencia sobre la situación que ocurre en el sitio del evento. -Coordinar con el ABC y otros organismos públicos competentes cuando haya que actuar en el control de una emergencia. Para situaciones donde deba intervenir Bomberos de Chile, la brigada del proyecto se debe poner a disposición de Bomberos y brindar todo el apoyo requerido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe posterior a la emergencia generada, indicando al menos



	lo siguiente: -Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). -Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.
--	---

Para mayor detalle del plan de contingencias y emergencias, ver Anexo N° 1 de la Adenda de la DIA, numerales 1.4 y 1.5 de la Adenda de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1.1 Normas relacionadas con las emisiones atmosféricas

Tabla 8.1.1 Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza; Decreto Supremo N° 54/1994 y sus modificaciones. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece norma de misión aplicables a vehículos motorizados medianos; Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Norma de Emisión aplicable a vehículos motorizados pesados Decreto Supremo N° 47/1992 y sus modificaciones, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza general de urbanismo y construcciones; Decreto Supremo N° 57/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual, a la ciudad de Calama y su área circundante; Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba reglamento de registro de emisiones y transferencias de contaminantes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de MP10 y MP2,5 se generarán principalmente por las actividades de construcción y operación, el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y combustión de motores de vehículos, maquinarias y equipos.



Forma de cumplimiento	Para el control de las emisiones, se contemplarán las medidas de manejo detalladas en el numeral 4.5.4 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de ejecución de las medidas de control establecidas, indicando la frecuencia del riego de caminos y rutas humectadas. -Registro de las mantenciones a equipos y maquinaria. -Certificados de Revisión Técnica. -Comprobante de ingreso de reporte mediante el Sistema de Ventanilla Única en la plataforma electrónica del RETC.
Forma de control y seguimiento	-Verificación en terreno de la ejecución de la totalidad de las medidas de control de emisiones atmosféricas.

8.1.2. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Tabla 8.1.2. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 146/97, MINSEGPRES.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los niveles de ruido asociados a las faenas de construcción y operación, maquinaria y equipos que serán utilizadas.
Forma de cumplimiento	No se superarán los niveles máximos establecidos por este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	No se superarán los niveles máximos establecidos por este Decreto.
Forma de control y seguimiento	No se superarán los niveles máximos establecidos por este Decreto.

8.1.3. Residuos líquidos

Tabla 8.1.3. Residuos líquidos	
Materia:	Residuos líquidos
Norma	Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de todas las fases.
Forma de cumplimiento	Para las instalaciones de faena del túnel y pique, se utilizarán fosas sépticas con infiltración durante la fase de construcción. En las fases de operación y cierre, las aguas servidas serán conducidas a la PTAS emplazada en superficie la cual aumentará su capacidad de tratamiento durante la fase de operación



	hasta llegar a un caudal de 687 m ³ /día.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Obtención del PAS 138 con la RCA favorable. -Resoluciones sanitarias del transportista, cuando aplique. -Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas. -Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas. -Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la limpieza de la fosa estanca.
Forma de control y seguimiento	-Verificación semestral de autorizaciones sectoriales y vigencia.

8.1.4. Residuos sólidos

Tabla 8.1.4. Residuos sólidos	
Materia:	Residuos sólidos
Norma	Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario; Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba reglamento de registro de emisiones y transferencias de contaminantes; Decreto Supremo N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Reglamento sobre el Manejo de Lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas; Decreto Supremo N° 148/03 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de todas las fases.
Forma de cumplimiento	Para su manejo, se contemplarán las medidas detalladas en los numeral 4.5.5 y 4.6.5 del presente ICE. Por otra parte, se cargarán los reportes asociados a las emisiones y residuos a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Obtención del PAS 140 y 142. -Registros de traslado de residuos. -Registros de declaraciones SIDREP. -Autorización sanitaria del transportista autorizado. -Autorización sanitaria de sitios de disposición de residuos.
Forma de control y seguimiento	-Verificación en terreno de traslado de residuos a los patios de acopio temporal existentes al interior de DCH, y que se encuentren debidamente autorizados, para su posterior traslado y disposición final en lugares autorizados. -Se deberá contar con las declaraciones realizadas mediante el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. -Registros de disposición final de los residuos. -Registros de autorización sanitaria del transportista.



	-Registros de autorizaciones sanitarias de los sitios de disposición final.
--	---

8.1.5. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica

Tabla 8.1.5. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica.	
Materia:	Contaminación lumínica
Norma	Decreto Supremo N° 43/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de todas las fases.
Forma de cumplimiento	El proyecto utilizará los mismos sistemas de iluminación que en la operación actual, los cuales cumplirán las exigencias de la normativa de referencia. Para el caso de las nuevas instalaciones que necesiten luminaria, esta cumplirá con lo establecido en el presente Decreto Supremo.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Mantener estándar de luminaria utilizada actualmente. -De incorporar nueva luminaria, se procederá a su certificación por un laboratorio autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	-Registro del tipo de iluminación utilizada. -Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC, en la eventualidad de contar con nueva luminaria (certificado de control luminométrico), el cual será remitido al RETC conforme a la presente norma.

8.1.6. Almacenamiento de sustancias peligrosas

Tabla 8.1.6. Almacenamiento de sustancias peligrosas.	
Materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 43/2016 del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a todas las obligaciones que el presente Reglamento establece para el manejo de sustancias peligrosas, considerando las correspondientes capacitaciones del personal, condiciones técnicas de almacenamiento, mantención de hojas de seguridad de cada una de las sustancias, obligaciones de información y la existencia de procedimientos para la adecuada utilización de dichas sustancias.
Indicador que acredita su	-Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el



cumplimiento	sitio de almacenamiento. -Capacitaciones al personal que interviene en manipulación de productos corrosivos. -Inspección bodega de sustancias peligrosas realizada por el personal encargado. -Plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	-Registro de capacitaciones al personal que interviene en manipulación de productos corrosivos. -Registro de inspección bodega realizada por el personal encargado. -Verificación de aprobaciones sectoriales.

8.1.7. Seguridad minera

Tabla 8.1.7. Seguridad minera.	
Componente	Seguridad minera
Norma	Ley N° 20.551/2011 del Ministerio de Minería, que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras; y su Reglamento, el Decreto N° 41/2012 del Ministerio de Minería.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Faenas de cierre.
Forma de cumplimiento	Todas las actividades asociadas al proyecto se desarrollarán de acuerdo con las normas previstas en el Reglamento de Seguridad Minera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso del inicio de actividades al Servicio Nacional de Geología y Minería, solicitud de autorizaciones sectoriales correspondientes y aplicación de reglamentos de seguridad
Forma de control y seguimiento	-Revisión y verificación por parte del Titular de los indicadores de cumplimiento. -Registro y mantención de los reglamentos de seguridad a disposición de la autoridad para su fiscalización. -Registro de autorizaciones sectoriales otorgadas por SERNAGEOMIN.

8.2. Normas relacionadas con componentes ambientales

8.2.1. Patrimonio histórico y cultural

Tabla 8.2.1. Patrimonio Histórico y cultural.	
Componente	Patrimonio cultural
Norma	Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales;
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley 17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que	Todas las fases



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de todas las fases.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, se paralizarán las obras en el frente de trabajo de los hallazgos y se notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este último organismo, disponga los pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de encontrar hallazgos o sitios arqueológicos, mantener un registro de aviso a la autoridad competente según lo señalado en los artículos mencionados.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de aviso a autoridades, en caso de verificarse nuevos hallazgos.

8.2.2. Fauna

Tabla 8.2.2. Fauna	
Componente	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 /1996 del Ministerio de Agricultura. Ley de caza. Sustituye texto de la ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil; Decreto Supremo N° 5, modificado por Decreto Supremo N° 53 del Ministerio de Agricultura. Aprueba reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de todas las fases.
Forma de cumplimiento	-Se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier eventual especie de fauna que pudiese ubicarse en el área del proyecto. Se implementará señalética que den a conocer a los trabajadores sobre dichas prohibiciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realizar inducciones y capacitaciones a los trabajadores relativas a la prohibición expresa de cazar, capturar, criar, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	-Verificación en terreno del cumplimiento de la norma, consistente en la inspección ocular por parte del Titular para asegurar que no se realice caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas por parte de los trabajadores del Proyecto. -Mantención de copia de los registros sobre capacitaciones a los trabajadores relativas a la prohibición expresa de cazar, capturar, criar, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre, para fiscalización de la autoridad.



9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales

El proyecto requerirá contar con el siguiente Permiso ambiental sectorial de contenidos únicamente ambientales:

Tabla 9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas, del artículo 126 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para el manejo de lodos de la PTAS, por la ampliación de la mano de obra que corresponde a 2.961 trabajadores, generando alrededor de 146 toneladas anuales de lodos deshidratados. Para mayor detalle, ver numeral 3.1 de la Adenda complementaria de la DIA y Anexo N° 1 de la Adenda complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta mediante Ordinario N° 562 de fecha 4 de mayo de 2020, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 126 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

El proyecto requerirá contar con los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales mixtos:

Tabla 9.2.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para las medidas que se implementarán en la fase de cierre. Para mayor detalle, ver Anexo N° 3.1 de la DIA y numeral 3.2 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección Regional SERNAGEOMIN de la Región de Antofagasta mediante Ordinario N° 1415 de fecha 3 de marzo de 2020, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 137 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.



Tabla 9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Para las fosas sépticas con infiltración en la fase de construcción y para la PTAS en las fases de operación y cierre. Para mayor detalle, ver Anexo N° 3-2 de la DIA, numeral 3.3 de la Adenda de la DIA, Anexo N° 5 de la Adenda de la DIA, numeral 3.2 de la Adenda complementaria de la DIA y Anexo N° 2 de la Adenda complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamento del órgano competente	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta mediante Ordinario N° 562 de fecha 4 de mayo de 2020, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 9.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para el almacenamiento temporal de residuos en el Barrio Industrial Norte (BIN) en interior mina durante la fase de operación. Para mayor detalle, ver numeral 3.4 de la Adenda de la DIA y Anexo N° 6 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamento del órgano competente	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta mediante Ordinario N° 562 de fecha 4 de mayo de 2020, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 9.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural o habilitar un balneario o campamento turístico o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento que cuenten con los requisitos para obtener un subsidio del estado, así como para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones fuera de los límites urbanos, corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del decreto con fuerza de ley n° 458, de 1975, del ministerio de la vivienda y urbanismo, ley general de urbanismo y construcciones, del artículo 160 del reglamento del SEIA.	
--	--



Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para las construcciones temporales y permanentes. Para mayor detalle, ver Anexo N° 3-5 de la DIA, numeral 3.6 de la Adenda de la DIA, Anexo N° 7 de la Adenda de la DIA y numeral 3.5 de la Adenda complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamento del órgano competente	El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Antofagasta mediante Ordinario N° 217 de fecha 5 de marzo de 2020, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

El proyecto contará con los siguientes compromisos voluntarios:

Tabla 10.1. Reposición a bomberos	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	-Objetivo: reponer o reparar, según corresponda, los elementos usados o dañados en caso de contingencia. -Descripción: en caso de ocurrir algún siniestro se compromete a devolver los insumos, equipos u otros elementos que bomberos hiciera uso en la contingencia asociados al Proyecto Ajustes Operacionales para MCHS. -Justificación: esta acción permitirá asegurar la reposición de los insumos, equipos u otros elementos, que resultaran dañados en caso de que bomberos de Calama preste apoyo a contingencias o accidentes asociados al Proyecto Ajustes Operacionales para MCHS.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	-Lugar: comuna de Calama. -Forma: se acordará con el Cuerpo de Bomberos de Calama la metodología de reposición de elementos usados o dañados en caso de contingencia. -Oportunidad de implementación: posterior a contingencias que ocurran durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto Ajustes Operacionales para MCHS.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrega a bomberos de la reposición de elementos usados o dañados en caso de contingencia, que resulten dañados en apoyos requeridos por el Proyecto Ajustes Operacionales para MCHS.
Forma de control y seguimiento	En caso de que ocurra una contingencia con presencia de bomberos, se generará un informe ejecutivo que será reportado a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Cuerpo de Bomberos de Calama.



Tabla 10.2. Contratación de mano de obra local	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	-Objetivo: alinearse con la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2020, en términos de generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta. -Descripción: en igualdad de perfil personal, requisitos y competencias técnicas, se privilegiará en primera instancia a personas con residencia en la zona de Calama y zonas cercanas v/s otras regiones, durante el periodo que dure la construcción de los macrobloques Nivel 1 y Nivel 2. -Justificación: durante la fase de operación se requerirá contratar una dotación adicional, para el desarrollo de las obras proyectadas,
Lugar, forma y oportunidad de implementación	-Lugar: comuna de Calama. -Forma: se solicitará a las empresas que participen en los futuros procesos de licitación para la construcción de las obras de MCHS, correspondientes a los restantes macrobloques del Nivel 1 y Nivel 2, la contratación de mano de obra local para todos los puestos de trabajos que no requieran un elevado nivel de especialización, en la fase de construcción del proyecto. La búsqueda se efectuará a través de bases de datos disponibles de participantes en programas de capacitación a la comunidad que Codelco desarrolla y/o la Oficina de Intermediación Laboral de la Municipalidad de Calama (OMIL). En caso de que no se completen los cupos disponibles se ampliará la búsqueda fuera de la región.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se informará anualmente a la autoridad de los trabajadores contratados en Calama.
Forma de control y seguimiento	El cumplimiento de esta medida se reporta con una frecuencia anual a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la Ilustre Municipalidad de Calama. El medio de verificación, correspondiente a los contratos y estadística elaboradas por División Chuquicamata.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Ajustes Operacionales para MCHS” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 2 de diciembre de 2019 y en un diario de circulación nacional en la misma fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Radio Digital FM” entre los días 3 y 6 de diciembre de 2019 y el día 9 de diciembre de 2019, según consta en el certificado de fecha 12 de diciembre de 2019 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de diciembre de 2019 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana.



12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del proyecto, a partir de sus informes técnicos, recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental, debido a que el proyecto:

- a) Cumple con la normativa de carácter ambiental vigente aplicable.
- b) Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos, y no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta del Servicio de Evaluación Ambiental, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2. “Antecedentes generales del proyecto”. - Tabla 4.3. “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1. “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2. “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3. “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”



	- Tabla 6.4. “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.6. “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 7 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: -Tabla 8.1.1. Norma de ordenamiento territorial. -Tabla 8.2.1 Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza -Tabla 8.2.2. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica. -Tabla 8.2.3. Residuos líquidos. -Tabla 8.2.4. Residuos sólidos. -Tabla 8.2.5. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica. -Tabla 8.3.1. Patrimonio Histórico y cultural -Tabla 8.3.2. Fauna
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 10 de este documento.

NMM/EFE

Ramón Guajardo Perines
 Director Regional
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta

