

Califica Ambientalmente el proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**”

Antofagasta

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA), su Adenda de fecha 18 de febrero de 2020 y su Adenda Complementaria de fecha 20 de abril de 2020 del proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**”, presentado por Corporación Nacional del Cobre de Chile, División Chuquicamata con fecha 21 de noviembre de 2019.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 2 y 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**”.

3°. El Acta de Evaluación N° 02/2020 de fecha 6 de enero de 2020, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**” de fecha 18 de mayo de 2020.

5°. El acuerdo N° 26/2020 de la sesión ordinaria N° 10/2020 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 27 de mayo de 2020.

6°. La Resolución Exenta N° 0288/2010 de fecha 1 de octubre de 2010 de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, del proyecto “**Mina Chuquicamata Subterránea**”; la Resolución Exenta N° 0271/2016 de fecha 12 de agosto de 2016 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, del proyecto “**Optimización Infraestructura del Proyecto Mina Chuquicamata Subterránea**” y la Resolución Exenta N° 0473/2017 de fecha 7 de diciembre de 2017 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, del proyecto “**Adecuaciones Constructivas y Operacionales del PMCHS**”; que se modifican a través de la presente Resolución.

7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**”.

8°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 7/2019 que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; la Resolución Exenta RA N° 119046/280/2019 de fecha 03/09/2019 que nombra al Director Regional de Antofagasta a la Comisión de Alta Dirección Pública del Servicio Civil y el Decreto N° 481 de fecha 20 de octubre de 2019 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra al Intendente de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:



CONSIDERANDO:

1°. Que, Corporación Nacional del Cobre de Chile, División Chuquicamata (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

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°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 18 de mayo de 2020, el Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del proyecto, y que a partir de sus informes se puede concluir 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.

3°. Que, en sesión de fecha 27 de mayo de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 18 de mayo de 2020, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del RSEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	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	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 se desarrolla por etapas	Si	No [X]																				
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No																				
	[X]	Tabla N° 1. Modificaciones																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Considerando modificado</th> <th>Acción u obra</th> </tr> </thead> <tbody> <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>Modificación al sistema de ventilación de la mina.</td> </tr> <tr> <td>4.3.2. R.E. N° 0473/2017</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.2.3 R.E. N° 0288/2010</td> <td>Modificación de la infraestructura de servicios en superficie.</td> </tr> <tr> <td>4.3 R.E. N° 0473/2017</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.2.3 R.E. N° 0288/2010</td> <td>Complementación de la infraestructura de servicios en interior mina.</td> </tr> <tr> <td>4.3.2.2 R.E. N° 0271/2016</td> <td></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>3.1.1 R.E. N° 0288/2010</td> <td>Modificación de la mano de obra para la operación.</td> </tr> </tbody> </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.	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.																					
3.1.1 R.E. N° 0288/2010	Modificación de la mano de obra para la operación.																					
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No																				
	[X]	Resolución Exenta N° 0288/2010 Resolución Exenta N° 0271/2016 Resolución Exenta N° 0473/2017																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																																	
División político-administrativa	El proyecto se localizará en la comuna de Calama, Provincia de El Loa y Región de Antofagasta																																
Descripción de la localización	Al interior de las instalaciones de División Chuquicamata, aproximadamente a unos 17 km al norte de la ciudad de Calama.																																
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° 1-5 de la DIA.																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Instalación</th> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS 84)</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Ampliación PTAS</td> <td>1</td> <td>515.363</td> <td>7.527.657</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>515.385</td> <td>7.527.681</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>515.399</td> <td>7.527.668</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>515.377</td> <td>7.527.645</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Polvorín</td> <td>1</td> <td>516.960</td> <td>7.534.750</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>517.013</td> <td>7.534.683</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>516.973</td> <td>7.534.653</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>516.926</td> <td>7.534.724</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla N° 2. Coordenadas de referencia</p> <p>Para mayor detalle de las coordenadas de localización de todas las obras, ver tabla N° 21 de la Adenda de la DIA.</p>	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
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																														
Caminos 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 y N° 1-3 de la DIA y figura N° 2 de la Adenda de la DIA.																																

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
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 equalización, 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.
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 entre los años 2020 y 2022, con un movimiento total de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	<p>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.</p>
Instalaciones de faena	<p>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.</p> <p>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.</p>
Plantas de hormigón	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Para mayor detalle, ver literal b) del numeral 1.5.2.1.3 de la DIA.</p>
Polvorín en superficie	<p>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 y literal c) del numeral 1.2 de la Adenda de la DIA.</p>
Patios de almacenamiento temporal de residuos	<p>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.</p> <p>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.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

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.
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.
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.
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.
Optimización del layout del área de explotación de la mina subterránea	<p>Se implementarán las siguientes modificaciones al diseño de la mina subterránea, que tienen por objeto asegurar una producción optimizada:</p> <p>a) Aumento de calles y disminución de unidades de macro bloques</p> <p>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.</p> <p>b) Nueva sala de chancado, alternativa de cota y aumento de volumen</p> <p>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.</p> <p>Para mayor detalle, ver numeral 1.5.2.1.6 de la DIA.</p>
Modificación de la mano de obra para la operación	<p>El proyecto original consideró una dotación máxima para la fase de operación, de 2.764 trabajadores en faena.</p> <p>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.</p>
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Ampliación de la PTAS	Se iniciará con el desarrollo de las obras civiles para la instalación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	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.
Suministros básicos	El agua industrial se obtendrá desde el sistema de abastecimiento de División Chuquicamata y forma parte del total aprobado para el proyecto original; la energía será provista por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original, el abastecimiento de combustible será realizado por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original, En el polvorín pique y túnel se utilizarán 32 t/mes de explosivos y el 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 validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	Para mayor detalle de todos los insumos que se utilizarán en esta fase, ver tabla 4.5.2 del ICE.
Recursos naturales renovables	El proyecto no contempla la extracción de recursos naturales renovables.
Emisiones y efluentes	<p>a) Emisiones atmosféricas</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Para el control de las emisiones del presente proyecto, se implementará lo siguiente:</p> <p>a) Aplicación de bischofita a los caminos no pavimentados con una frecuencia cada 15 días.</p> <p>b) Aplicación de carpeta de bischofita cada 30 días a caminos no pavimentados.</p> <p>Para mayor detalle de las medidas, ver literal c) del numeral 4.1 de la Adenda de la DIA.</p> <p>b) Emisiones de ruido</p> <p>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.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p>a) Residuos líquidos</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Para mayor detalle, ver numeral 1.6.8.1 de la DIA y numeral 1.3 de la Adenda de la DIA.</p> <p>b) Residuos sólidos</p> <p>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. La cantidad de residuos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	<p>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. Por otra parte, 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.</p> <p>Asimismo, 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.</p> <p>Para mayor detalle, ver numeral 1.3 de la Adenda de la DIA y numeral 1.1 de la Adenda complementaria.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayores antecedentes, ver numeral 4.5 del ICE del proyecto.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Plan minero	<p>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 a la nueva sala de chancado, granjas container, optimización de layout, 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.</p> <p>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.</p>
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.
Suministros básicos	El agua industrial se obtendrá desde el sistema de abastecimiento de División Chuquicamata y forma parte del total aprobado para el proyecto original; la energía será provista por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original, el abastecimiento de combustible será realizado por el sistema de abastecimiento aprobado en el proyecto original, En el polvorín sur se utilizarán 10,2 t/mes de explosivos y para la PTAS se utilizará 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 tabla 4.6.2 del ICE.
Recursos naturales renovables	El proyecto no contempla la extracción de recursos naturales renovables.
Emisiones y efluentes	<p>a) Emisiones atmosféricas</p> <p>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.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Para el control de las emisiones del presente proyecto, se implementará lo siguiente:</p> <p>a) Aplicación de bischofita a los caminos no pavimentados con una frecuencia cada 15 días.</p> <p>b) Aplicación de carpeta de bischofita cada 30 días a caminos no pavimentados.</p> <p>Para mayor detalle de las medidas, ver literal c) del numeral 4.1 de la Adenda de la DIA.</p> <p>b) Emisiones de ruido</p> <p>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.</p>
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>a) Residuos líquidos</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Para mayor detalle, ver numeral 1.7.10.1 de la DIA, numeral 1.3 de la Adenda de la DIA y tabla N° 1 de la Adenda complementaria de la DIA.</p> <p>b) Residuos sólidos</p> <p>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 146 t/año de lodos adicionales que serán dispuestos finalmente en un sitio autorizado. Respecto a los residuos sólidos no peligrosos, se generará una cantidad de 2.330 t/año y serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados en lugares autorizados, para ser dispuestos finalmente en lugares autorizados.</p>



	Sobre los 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.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayores antecedentes, ver numeral 4.6 del ICE del proyecto.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
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.
Recursos naturales renovables	El proyecto no contempla la extracción de recursos naturales renovables.
Emisiones y efluentes	No se generarán nuevos o mayores emisiones atmosféricas y efluentes, respecto a la fase de construcción.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	No se generarán nuevos o mayores cantidades de residuos líquidos y sólidos respecto a la fase de construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayor detalle, ver numeral 1.8 de la DIA.

4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

4.4.1. Fase de Construcción

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

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.
4.4.2. 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.
4.4.3. Fase de cierre	
Segundo semestre de 2020.	Primer trimestre de 2062
Inicio de la preparación de hormigón y shotcrete en la planta de hormigón.	Desmantelamiento de instalaciones de faena de empresas contratistas e instalaciones al interior mina.
Segundo semestre de 2061.	Tercer trimestre de 2062
Término de la explotación.	Desmovilización del personal asignado a la actividad de cierre.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto no significativo	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, ya que los aportes diario y anual serán nulos. Para mayor detalle, ver tablas 4.5.4.1 y 4.6.4.1 del 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.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de todas las fases.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numeral 6.1 del ICE del proyecto.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto no significativo	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. Por lo tanto, no se generarán impactos significativos sobre este componente ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de todas las fases.
Fase en que se presenta	Todas las fases.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numeral 6.2 del ICE del proyecto.
---	---------------------------------------

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto no significativo	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. Por lo tanto, no se generarán impactos significativos sobre este componente ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de todas las fases.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numeral 6.3 del ICE del proyecto.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto no significativo	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. Por lo tanto, no se generarán impactos significativos sobre este componente ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de todas las fases.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numeral 6.4 del ICE del proyecto.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto no significativo	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 una zona con valor paisajístico y no se alterarán atributos de una zona con valor paisajístico. Para mayor detalle, ver tabla N° 2-15 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de todas las fases.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numeral 6.5 del ICE del proyecto.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto no significativo	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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver numeral 6.6 del ICE del proyecto.

6°. Que, resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDOS ÚNICAMENTE AMBIENTALES

6.1.1. 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 126 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
--	--

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

Tabla 6.2.1. 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 6.2.2. 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.
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° 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 6.2.3. 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

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° 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 6.2.4. 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.
Pronunciamiento 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.

7°. Que, de acuerdo con los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1. 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	Todas las fases.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

cumplimiento	
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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.1.1 del ICE del proyecto.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
NORMA	Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146/97, MINSEGPRES.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
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	Se mantendrá una copia del estudio de ruido y de vibraciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.1.2 del ICE del proyecto.

7.3. COMPONENTE/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.
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.
Referencia al ICE para	Ver numeral 8.1.3 del ICE del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

mayores detalles	
------------------	--

7.4. COMPONENTE/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.
Forma de cumplimiento	Actividades de todas las fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para su manejo, se contemplarán las medidas detalladas en los numerales 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.
Forma de control y seguimiento	-Obtención del PAS 140. -Registros de traslado de residuos. -Registros de declaraciones SIDREP. -Autorización sanitaria del transportista autorizado. -Autorización sanitaria de sitios de disposición de residuos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.1.4 del ICE del proyecto.

7.5. COMPONENTE/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.
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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.1.5 del ICE del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

7.6. COMPONENTE/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
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 cumplimiento	-Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.1.6 del ICE del proyecto.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: 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
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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.1.7 del ICE del proyecto.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Histórico y cultural	
NORMA	Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales; 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 aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	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 y 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.1 del ICE del proyecto.

7.9. COMPONENTE/MATERIA: 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
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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver numeral 8.2.2 del ICE del proyecto.

8°. Que, el proyecto contará con los siguientes compromisos voluntarios:

Tabla 8.1. 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	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 8.2. 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

9°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, serán las siguientes:

9.1. Desastres naturales

Tabla 9.1. 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	<p>-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.</p> <p>-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.</p> <p>-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.</p> <p>-El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.</p> <p>-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.</p> <p>- Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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	<p>-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,</p> <p>-Poner en estado de alerta al nodo de emergencia y solicitar la presencia de quienes se estime necesario</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

	(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.

9.2. Emergencias industriales

Tabla 9.2. 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 prevenir la contingencia	-Capacitar y difundir el reglamento de emergencias del 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.

10°. Que, respecto a la apertura de proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300:

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.

11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.4 de la presente Resolución.

13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.

14°. Que, para que el proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

15°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

16°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

17°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

18°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**”, presentada por el titular Corporación Nacional del Cobre de Chile, División Chuquicamata.

2°. Certificar que el proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y vigente.

3°. Certificar que el proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos N° 126, 137, 138, 140 y 160, todos del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “**Ajustes Operacionales para MCHS**” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.4 del presente acto.



6°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación del artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental.

Anótese, Notifíquese al titular y Archívese.

EDGAR BLANCO RAND
Intendente de la Región de Antofagasta
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

RAMÓN GUAJARDO PERINES
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

dca/RGP/DLR/NMM/EFE

Distribución:

Nicolás Rolando Rivera Rodríguez <nrive008@codelco.cl, mtapi034@codelco.cl>
CONAF, Región de Antofagasta <cristian.salas@conaf.cl>
DGA, Región de Antofagasta <david.espinosa@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <jose.gallegos@mop.gov.cl>
DOH, Región de Antofagasta <hrvoj.buljan@mop.gov.cl>
Gobernación Marítima de Antofagasta <ralfaro@dgtm.cl>
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <eblanco@interior.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Calama <daniel.agusto@municipalidadcalama.cl>
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>
SAG, Región de Antofagasta <angelica.vivallo@sag.gob.cl>
SEC, Región de Antofagasta <sec_copiapo@sec.cl, ilillo@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <gerardo.castro@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <taguilera@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <malcayaga@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <aerazo@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <aacuna@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <cynthia.delgado@redsalud.gov.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta <aormeno@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <mmendez@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta <rcastro@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Antofagasta <patricio.labbe@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta <carlos.delosrios@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl, fernanda.nunez@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta <isalgado@sernatur.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146816531>

Consejo de Monumentos Nacionales <ebreis@monumentos.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl,
cjalquinto@subpesca.cl, mconuecar@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.cl>

CC:
Secretaría Comisión de Evaluación <dmaturana.2@sea.gob.cl>