

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “OPTIMIZACIÓN PLANTA DE
TRATAMIENTO DE MINERALES EN PILA (PTMP)”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	10
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	10
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	12
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	13
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	13
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	13
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	14
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	14
3.5.	Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación.....	14
3.6.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	14
3.6.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	14
3.6.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	14
3.6.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	15
3.7.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	15
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	15
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	15
4.2.	Partes y obras Actividades del proyecto.....	16
4.3.	Acciones del proyecto.....	16
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	16
4.5.	Mano de obra.....	17
4.6.	Fase de construcción.....	17
4.7.	Fase de operación.....	18
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	18
4.7.2.	Suministros básicos.....	23
4.7.3.	Productos generados.....	24
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	24
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	25
4.7.6.	Residuos.....	26
4.8.	Fase de cierre.....	28
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	28

5.1.	Salud de la población.....	28
5.2.	Recursos naturales renovables.....	29
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	29
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	29
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.....	30
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	33
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.....	33
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	34
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	35
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	36
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	36
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	36
8.1.1	Situaciones de riesgos identificadas.....	36
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	43
9.1	Normas relacionadas a las emisiones atmosféricas.....	43
9.1.1	Norma que fija el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.....	43
9.1.2	Norma que fija ordenanza Municipal.....	44
9.1.3	Norma que evita emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....	45
9.1.4	Norma que fija el Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.....	46
9.1.5	Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados.....	47
9.1.6	Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados.....	48
9.1.7	Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados.....	49
9.1.8	Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.....	50
9.2	Normas relacionada con fauna.....	51
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	68
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	68
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	68
10.2.1.	Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.....	68
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	68
11.1.	Compromiso ambiental voluntario.....	68
11.2.	Condiciones o exigencias.....	68
11.2.1	Condición 1:.....	69
11.2.2	Condición 2:.....	69

11.2.3	Condición 3:.....	69
11.3.	Observación no considerada en el proceso:.....	70
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	70
12.1	Participación ciudadana informada.....	70
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	71
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	71

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE MINERALES EN PILA (PTMP)”.**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	CODELCO Chile División Chuquicamata.
Rut	61.704.000-K
Domicilio	Avda. Once Norte N° 1291 – Villa Exótica Calama
Nombre del representante legal	Mauricio Antonio Barraza Gallardo
Rut	9.467.943-5
Domicilio del representante legal	Avda. Once Norte N° 1291, Villa Exótica, Calama
Fono	+56 55 2 327876
Correo electrónico	mbarrazag@odelco.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es aumentar de 45.000 ton/día a 60.000 ton/día la tasa de procesamiento de las 145 Millones de toneladas totales aprobadas mediante RCA N°325/2016 de recursos artificiales correspondientes a Ripios Mina Sur (RMS) y Ripios Chuquicamata (RCH), utilizando la capacidad instalada de la PTMP existente.
Descripción general del proyecto	El presente Proyecto plantea optimizar la utilización de esta planta sin modificar infraestructura, el volumen a procesar ni las zonas de extracción de materiales indicados en RCA 325/2016, que corresponden a los denominados “Ripios Mina Sur” o RMS y “Ripios Mina Chuquicamata” o RCH, llegando a una tasa de procesamiento promedio anual de 60.000 tpd de material húmedo, acortando con ello la vida útil del proyecto “Lixiviación de Ripios y Recursos Artificiales” de 9 a 7 años, disponiendo el total de 145.000.000 de toneladas de ripios agotados en las fases aprobadas para el botadero, manteniéndose de acuerdo a lo aprobado en RCA 325/2016.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Ley 19.300 modificada por la Ley 20.417, letra i): i.1) Proyectos de desarrollo minero sobre 5.000 ton/mes.
Vida útil	La RCA 325/2016 proyectaba una vida útil de nueve años para el proyecto Recursos Artificiales, el que se enmarcaba dentro de la vida útil para la PTMP de 25 años, aprobado mediante la RCA 155/2003. Atendido al aumento de procesamiento que se somete a aprobación de la autoridad mediante el presente Proyecto, la vida útil del proyecto Recursos Artificiales aprobado en RCA 325/2016 disminuye a 7 años
Monto de inversión	El Proyecto en evaluación no requiere inversión, debido a que está compuesto por

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	un conjunto de medidas operacionales que contribuyen a maximizar las instalaciones ya existentes.		
Mano de obra	El proyecto no considera mano de obra.		
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 inicio de ejecución del Proyecto será el aumento de tasa de procesamiento de la PTMP, lo que se informará por medio de una gestión realizada por la Gerencia de Extracción y Lixiviación mediante nota interna, indicando la fecha de comienzo de la operación bajo la nueva tasa de procesamiento, la cual será informada a la Superintendencia del Medio Ambiente.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no corresponde a un proyecto por etapas, dado que las obras y operación del mismo serán ejecutadas simultáneamente.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto modifica el proyecto - “Lixiviación de Ripios y Recursos Artificiales”, calificado ambientalmente favorable a través de RCA N°325/206, de fecha 12 de septiembre de 2016. - “Continuidad operacional PTMP: Lixiviación de ripios y procesamiento de nuevos recursos”, aprobado mediante RCA N° 18/2015, de fecha 15 de enero de 2015. - “Planta de tratamiento de minerales en pila”, aprobado mediante RCA N°155/2003, de fecha 3 de octubre de 2003. El detalle de las modificaciones se presenta en la siguiente Tabla, presentada en la Tabla 1 de la Adenda de la DIA:
	[X]		

Obra o actividad	Aprobado mediante RCA 155/2003	Aprobado mediante RCA 18/2015	Aprobado mediante RCA 325/2016	Modificación actualmente en evaluación
Extracción de Rípios (RMS y RCH)	-	-	<i>Considerando 4.3.2.1</i> El proyecto considerará explotación de 145 Mt de recursos artificiales (ripió ley 0,34% y una recuperación de 70%), provenientes de RMS y RCH. La tasa de extracción y de transporte de rípios será de 45.000 tpd.	Aumentará la tasa de procesamiento desde las zonas de extracción RMS y RCH en un 33% promedio, es decir, de 45.000 tpd a 60.000 tpd como promedio anual de material húmedo.
Camino Extracción de Rípios a Área Mezcla de Rípios	-	-	<i>Considerando 4.4.1 letra d)</i> Se requerirá construir un nuevo camino para los CAEX el cual conectará la zona de extracción con la zona de mezclado, para lo cual se requerirá realizar movimientos de tierra de 1.533.680 m ³ .	Se considera el uso de un camino existente de menor extensión (5,5 km) en reemplazo al camino aprobado por la RCA 325/2016 (6,5 km).
Área Mezcla de rípios	-	-	<i>Considerando 4.4.1 letra b)</i> El área de mezcla se realizará dentro de un área existente, la cual actualmente es utilizada como un sitio de acopio transitorio de mineral para alimentar el chancado primario de la PTMP.	Aumentará la tasa de procesamiento para alcanzar los 60.000 tpd como promedio anual de material húmedo, manteniendo el área de mezcla.
Descarga en Buzón de chancador Primario	<i>Considerando 7.1.</i> El chancado primario, se realizará con un chancador giratorio de 54"x75", que trabajará a una disponibilidad del 67%.	<i>Considerando 4.3.2 letra b)</i> El mineral es luego procesado por el chancador primario de tipo giratorio, ubicado dentro de una estructura de hormigón de un área aproximada de 21 m x 12 m. El edificio de chancado primario está cubierto y cuenta, además, con sistema de extracción de polvo en los traspasos y electroimán.	<i>Considerando 4.1</i> En esta RCA se indica que se utilizará el chancador primario, existente solo como un buzón de descarga: "El chancador primario actualmente existente, será utilizado sólo como un buzón de descarga para dar inicio al proceso de la PTMP." <i>Tasa de descarga considerada: 45.000 tpd. Humedad considerada: 3 a 6 % para mezcla de ripio.</i>	El uso actual corresponde al indicado en la RCA 325/2016, modificando la tasa de procesamiento en la forma indicada: Tasa de descarga y/o procesamiento considerada: 60.000 tpd como promedio anual de material húmedo. Humedad promedio anual 5,1% en la mezcla de rípios.
Mediciones Isocinéticas de Material Particulado		<i>Considerando 8.4</i> El titular se compromete a realizar mediciones isocinéticas del material particulado total en la salida de los cuatro equipos filtros y mangas, localizados en las áreas de chancado primario, secundario, terciario y harnero terciario.	<i>Considerando 4.1</i> Indica que el chancador primario existente solo se utilizará como un buzón de descarga de material para dar inicio al proceso de la PTMP, y que el chancador secundario y terciario serán utilizados solo como sectores de traspaso de material, sin realizar procesos de chancado ni harneado.	La situación en evaluación se mantendrá con modificaciones con la misma operatividad respecto a los chancadores y harneros, lo cuales seguirán siendo utilizados como buzones de traspaso de material húmedo (rípios RMS y RCH), en función de lo anterior y considerando que la actividades de chancado y harneado de mineral ya no se realizan, no se requiere la realización de dichos monitoreos isocinéticos, dispuestas en el

				Considerando 8.4 de la RCA 18/2015, donde el objetivo de las mediciones isocinéticas correspondían a cuantificar el material particulado a la salida de los equipos de control, bajo el entendido que en dichas instalaciones ya no se procesa mineral fresco,
Transporte en Correas	<i>Considerando 7.2</i> El mineral proveniente de la planta de chancado primario por medio de una correa transportadora cubierta, de velocidad media, se transfiere a un sistema de acopios de gruesos. A continuación del stock pile y mediante 2 correas transportadoras cubiertas, continúa la fase chancado secundario. Mediante correas transportadoras cubiertas. El mineral de la fase de chancado secundario pasa a la etapa de chancado terciario. El mineral final del proceso de chancado, quedará con una granulometría 90% bajo 3/4", el cual es enviado vía correas transportadoras cubiertas, al área de aglomeración.	<i>Considerando 4.3.2 letra b)</i> Desde el chancador primario, el mineral es transportado mediante correas cubiertas con una longitud total de 2.800 m hasta un acopio de mineral grueso, desde donde es extraído vía alimentadores a correas que transportan el material a la etapa de chancado fino y clasificación. <i>Considerando 4.3.2 letra b)</i> El producto del chancado secundario y el mineral clasificado en los harneros, son recibidos por dos correas de 1.200 t/h de capacidad para luego ser transferidos a una correa común de 2.300 t/h de capacidad, 315 m de extensión y que está provista de un repartidor que transporta el mineral hasta dos tolvas ubicadas en el edificio de harneo terciario de 530 m³ de capacidad útil cada una. El mineral clasificado es recolectado en una correa de 159 m de extensión y de 1.200 t/h de capacidad, que descarga sobre una correa transversal de producto final de 1.023 m de extensión y 2.300 t/h de capacidad, la que está provista de sistema de muestreo y de pesómetro. Dicha correa transfiere el mineral sobre otras dos correas sucesivas de iguales características, con extensiones	<i>Considerando 4.4.2 letra c)</i> Desde el chancador primario, el mineral es transportado mediante correas cubiertas con una longitud total de 2.800 m hasta un acopio de mineral, desde donde es extraído vía alimentadores a correas que transportan el material al área de chancador secundario, terciario y clasificación. El material proveniente del chancador secundario, será recibido por correas de 1.200 t/h de capacidad, para ser luego transferido a una correa común de 2.300 t/h de capacidad, 315 m de extensión y que estará provista de un repartidor que transportará el mineral hasta dos tolvas ubicadas en el edificio del chancador terciario de 530 m³ de capacidad útil cada una. Finalmente, el material será recolectado en una correa común de 116 m de extensión y capacidad 1.200 t/h, provista de pesómetro, que descarga sobre una correa transversal de producto final, la que a su vez, transporta el producto hacia el área de aglomeración.	Considerando el aumento de la tasa de procesamiento del material de 45.000 tpd a 60.000 tpd como promedio anual de material húmedo, existirá un aumento en la tasa de transporte en correas hasta las pilas dinámicas, conforme a la variación en la tasa de extracción y procesamiento declarada (60.000 tpd de material húmedo como promedio anual), considerando las siguientes medidas operacionales adicionales: -Eliminación Puntos de Atasco, mediante cambio de piezas en correas transportadoras. -Operar y optimizar plan de aseo, mediante correcta programación e instalación de accesorios. -Aumento de disponibilidad y confiabilidad, al implementar estrategias de mantenimiento y mantenciones programadas. - Aumento en la tasa de curado de tambores aglomeradores. -Para proceder a la mantención de equipos, se requiere retirar la cubierta de las correas, lo cual se realizará conforme al plan de mantención. Debido a ello, no es posible mantener el 100% de cobertura siempre.

		respectivas de 154 m y 55 m.		
Aglomerado	<i>Considerando 7.2</i> La planta de aglomeración cuenta con 3 silos dosificadores de 500 m³ de capacidad viva, y un sistema de transporte compuesto por sendos alimentadores de correa y correas de pesómetros enclavadas con 3 tambores aglomeradores de 12,12 m de largo y 3,86 m de diámetro, los cuales serán instalados a la intemperie. Estos tambores serán utilizados para producir el proceso de curado del mineral, que acelera la extracción de cobre y la aglomeración de los finos presentes, mediante la adición de ácido sulfúrico concentrado, agua y/o refino.	<i>Considerando 4.3.2 letra e)</i> El mineral proveniente del proceso de chancado y de harneo terciario, ingresa a tres tolvas reguladoras de mineral, que abastecen de mineral a tres líneas de aglomeración por medio de chutes independientes de descarga. En cada línea, el mineral es descargado mediante un alimentador de correa de 1.000 t/h de capacidad y velocidad variable, que descarga sobre una correa de 62 m de extensión, 1.200 t/h de capacidad y provista de pesómetro, desde las cuales el mineral se alimenta a 3 tambores aglomeradores rotatorios, de 3,86 m de diámetro y 12,1 m de longitud cada uno, con capacidad para procesar 1.000 t/h máximo de mineral cada uno. En el interior de los aglomeradores, al mineral se le adicionan dosis de ácido sulfúrico y agua a una razón de 70 kg/t y 100 l/t, respectivamente. Los consumos máximos de ácido sulfúrico y de agua son 77 m³/h y 200 m³/h, respectivamente.	<i>Considerando 4.4.2 letra c)</i> El mineral proveniente del área del chancador terciario, ingresa a tres tolvas reguladoras de mineral que abastecen de mineral a tres líneas de aglomeración por medio de chutes independientes de descarga. En cada línea el mineral es descargado mediante un alimentador de correa de 1.000 tph de capacidad y velocidad variable, que descarga sobre una correa de 62 m de extensión, 1.200 tph de capacidad y provista de pesómetro, desde las cuales el mineral se alimentará a 3 tambores aglomeradores rotatorios, de 3,86 m de diámetro y 12,1 m de longitud cada uno, con capacidad para procesar 1.000 t/h máximo de mineral cada uno. En el interior de los aglomeradores, al mineral se le adicionan dosis de ácido sulfúrico y agua a una razón de 70 kg/t y 100 l/t, respectivamente. Los consumos máximos de ácido sulfúrico y de agua serán de 77 m³/h y 200 m³/h, respectivamente, razón que no varía a lo aprobado en la R. E. N° 0018/2015. Los tambores de aglomeración existentes cuentan con un sistema para reducir la emisión de aerosoles (solución de ácido sulfúrico) a la atmósfera y evitar contaminación externa. Dicho sistema consiste en un colector tipo lavador, donde el aire contaminado será tratado y el producto resultante será incorporado a la línea de solución que alimenta las pilas.	Se mantienen los consumos de agua y ácido aprobados en los procesos de evaluaciones anteriores, si bien es cierto existe un aumento en la tasa de procesamiento del material, no existirá en ningún caso aumento en los consumos promedio de dichos insumos. Dado que aumenta la cantidad de mineral a tratar en los aglomeradores, se modificará el sistema supresor de gases ácidos para aumentar su capacidad de lavado a 50.000 m³/h de gas (el actual tiene capacidad para tratar 20.000 m³/h).

Pila Dinámica	<i>Considerando 7.2</i> El sector de lixiviación tiene un largo total de 2.343 m, un ancho total de 830 m y una altura de las pilas de 3m. A la vez, las pilas de lixiviación, de 350 m de ancho, tendrán una calle central de 60	<i>Considerando 4.3.2 letra g)</i> El área que alberga las pilas de lixiviación tiene un largo total aproximado de 2.300 m y un ancho total de alrededor de 960 m. El mineral es apilado formando 2 pilas de 54	<i>Considerando 4.4.2 letra c)</i> El área que alberga las pilas de lixiviación tiene un largo total aproximado de 2.300 m y un ancho total de alrededor de 960 m. El mineral es apilado formando 2 pilas de 54 módulos (en total se conforman 108 módulos), que tienen una altura entre 3	Se mantendrá la configuración actual y se modificará el ciclo de lixiviación a 100 días: Lixiviación por Goteo PDS: 38 días como promedio Lixiviación por Goteo con Refino: 62 días como promedio
---------------	--	--	---	--

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	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Codelco Chile, División Chuquicamata	31/05/2018
Resolución de admisibilidad	0111/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.	07/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0140/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.	07/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0139/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.	07/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a Ilustre Municipalidad de Antofagasta.	0140/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.	07/06/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	0077/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.	07/06/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/07/2018
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/07/2018
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales	180966	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	04/07/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.	30/07/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0098/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	20/07/2018
Resolución de Suspensión de Plazo	0160/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	30/08/2018
Resolución de Suspensión de Plazo	0194/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	26/10/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Adenda	NA	Codelco Chile, División Chuquicamata	12/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	0294/2018	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	13/12/2018
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0012/2019	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	17/01/2019
Adenda Complementaria	NA	Codelco Chile, División Chuquicamata	22/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0030/2019	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	22/02/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	0009/2019	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	16/01/2019

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
☐	Consejo de Monumentos Nacionales
☐	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
☐	Superintendencia de Servicios Sanitarios
☐	CONAF, Región de Antofagasta
☐	DGA, Región de Antofagasta
☐	DOH, Región de Antofagasta
☐	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta
☐	Gobernación Marítima de Antofagasta

- ☐ Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
- ☐ SAG, Región de Antofagasta
- ☐ SEC, Región de Antofagasta
- ☐ SEREMI MOP, Región de Antofagasta
- ☐ SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
- ☐ SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
- ☐ SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
- ☐ SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta
- ☐ SEREMI de Energía, Región de Antofagasta
- ☐ SEREMI de Minería, 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
- ☐ SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
- ☐ Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
- ☐ Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta

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
550	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	26/06/2018
286	DGA, Región de Antofagasta	25/06/2018
390	SAG, Región de Antofagasta	26/06/22018
100/2018	CONAF, Región de Antofagasta	26/06/2018
184	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	26/06/2018
4615	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	28/06/2018
049/2018	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	28/06/2018
321/2018	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	29/06/2018
0110	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	28/06/2018
D.O.H. II N°303/PRO CESO N°12117166	DOH, Región de Antofagasta	03/07/2018
818	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	12/07/2018
001547/2018	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	12/07/2018
585	Ilustre Municipalidad de Calama	13/07/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
66-EA/2018	CONAF, Región de Antofagasta	20/12/2018
610/2018	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	18/12/2018
002839/2018	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	21/12/2018
9575	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	27/12/2018
109/2018	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	27/12/2018
555	DGA, Región de Antofagasta	27/12/2018
27	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	11/01/2018

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1390	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	26/02/2019
130	DGA, Región de Antofagasta	07/03/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
11727	Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta	11/06/2018
12600/150/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	14/06/2018
287 ACC 1978313	SEC, Región de Antofagasta	25/06/2018
1136	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	25/06/2018
846/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	27/06/2018
0039	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	28/06/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 192	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29/06/2018
110/2018	Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta	28/06/2018
231	Superintendencia de Servicios Sanitarios	29/06/2018
2919	Consejo de Monumentos Nacionales	06/07/2018
273	SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta	03/07/2018

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

- ☐ Seremi de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
- ☐ Seremi de Transportes y Telecomunicaciones

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
002839/2018	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	21/12/2018
Fundamento		
De acuerdo a lo indicado por el Gobierno Regional de Antofagasta se pronuncia: “ <i>Favorable, del análisis del Instrumento Plan regional de Desarrollo Urbano PRDU, se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación urbana del sector</i> ”		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
585	Ilustre Municipalidad de Calama	13/07/2018
Fundamento		
De acuerdo a lo indicado por la I. M. de Calama: “ <i>El proyecto en evaluación 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</i> ”		

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

002839/2018	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	21/12/2018
Fundamento		
De acuerdo a lo indicado por el Gobierno Regional de Antofagasta: “ <i>el proyecto es compatible con el lineamiento: N°2: Desarrollo Económico territorial; N°3: Región Sustentable, N°4 Integración e internalización y N°5: Integración Social y Calidad de Vida.</i> ”		

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

Tabla 3.6.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
585	Ilustre Municipalidad de Calama	3/07/2018
Fundamento		
De acuerdo a lo indicado por la I. M. de Calama: “ <i>El proyecto se relaciona con el lineamiento estratégico de la Comuna de Calama, “Fomento Productivo”, ya que contribuye a mantener la actividad económica de la Comuna.</i> ”		

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- o Acta de Sesión N° 22/2018 del Comité Técnico, de fecha 23/07/2018

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en la Comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta, al interior del área minera de División Chuquicamata. Respecto de la ciudad de Calama se emplaza aproximadamente a 15 kilómetros (en línea recta) al noreste del centro, a una altura aproximada de 2.545 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). La Figura 1-1 de la DIA muestra el área donde se emplazará el Proyecto, además, las principales obras se ilustran en la Figura 1-2 de la DIA.
Justificación de la localización	La ubicación del Proyecto obedece al hecho que se trata del aumento de procesamiento de materiales aprobados dentro del área donde actualmente se emplaza la PTMP y sus instalaciones anexas, haciendo uso de todas las instalaciones de la Planta utilizadas a la fecha.
Superficie	El Proyecto no incorpora nuevas instalaciones ni superficies respecto a lo aprobado en RCA 155/2003, RCA 018/2015 y RCA 325/2016, por lo cual no habrá nuevas áreas a incorporar.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la Tabla 1-3 de la DIA, se presentan las coordenadas de las instalaciones del Proyecto las que no sufrirán modificaciones en su superficie ni localización respecto a lo aprobado en RCA 325/2016. Complementariamente, en el Anexo 1 de la Adenda de la DIA se presenta los archivos en formato .shp y kml.
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto desde la ciudad de Calama, se realiza a partir de la Ruta CH-21, en dirección al Este, continuando por la Ruta 50 (camino interno) hacia el Norte por aproximadamente 11,7 km,

	posteriormente se vira a la izquierda para ingresar por acceso A-2, donde se continua hasta las instalaciones. Existe un camino alternativo utilizando la Ruta CH-24, recorriendo 15 kilómetros desde Calama, hasta el acceso A1, desde donde se ingresa a Chuquicamata por el sector aledaño a las zonas de extracción.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La representación cartográfica del Proyecto, en Datum WGS84 huso 19, se presenta en el Anexo 1.2 de la DIA.

4.2. Partes y obras Actividades del proyecto

La optimización proyectada del proyecto utilizará la infraestructura existente, sin que se requiera modificación de obras, ni tampoco nuevas obras. En consecuencia, el Proyecto no contempla fases de construcción y cierre, distintas a las aprobadas.

La optimización proyectada disminuirá la vida útil del proyecto “Lixiviación de Ripios y Recursos Artificiales”, aprobado mediante RCA 325/2016, de 9 años a 7 años.

Por lo tanto, la optimización del proceso de tratamiento de mineral sólo comprende las actividades señaladas en la Tabla 4.3 del presente documento:

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto		
Nombre	Descripción	Fase
El actual proyecto no considera obras.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto		
Nombre	Descripción	Fase
Área Mina	a) Uso de camino alternativo de menor extensión en relación al aprobado. b) Aumento de tasa de transporte desde zona de extracción hasta área de mezcla, y desde área de mezcla hasta buzón de descarga.	Operación
Área PTMP	a) Disminución de tiempos de lixiviación. b) Aumento en las tasas de transporte en las correas, incorporando medidas operacionales que permitan optimizar este proceso. c) Aumento en la tasa de curado del material en tambores aglomeradores.	Operación
Área Botadero	a) Aumento de tasa de transporte de ripios agotados desde pila lixiviación dinámica hasta el botadero de ripios agotados. b) Cambio en la configuración del botadero, en relación a lo aprobado	Operación
Lixiviación Secundaria In-Situ	El proyecto considera la aplicación un desarrollo tecnológico en la actividad de Lixiviación de Ripios aprobada en RCA 018/2015, incorporando al botadero tubos corrugados drenantes de 4” de diámetro hasta 60 metros de profundidad por la pared lateral en dos niveles.	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

De acuerdo a lo indicado en la tabla 18 de la Adenda complementaria de la DIA, las fechas se hitos de las fases del proyecto serán:

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	El proyecto no contempla fase de construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	1er Semestre 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ajuste procesamiento a 60.000 t/d
Fecha estimada de término	2er Semestre 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Procesamiento total de 145.000.000 ton de Ripios
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fase de cierre no se modifica en relación con lo indicado en RCA 325/2016, contemplándose un período de 2 meses, el que se realizará posterior al séptimo año de lixiviación.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Séptimo año de lixiviación
Fecha estimada de término	Octavo año de lixiviación
Parte, obra o acción que establece el término	Desinstalación sistema de riego en Pila Dinámica. Des-energización instalaciones.

4.5. Mano de obra

El proyecto no considera mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	0
Operación	0
Cierre	0
Total	0

4.6. Fase de construcción

El proyecto no contempla fase de construcción

4.7. Fase de operación

La fase de operación tendrá una duración de 7 años, el cronograma se presenta en la Tabla 1-9 de la DIA.

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
El proyecto no contempla obras.	

4.7.1.2. Acciones

En la tabla 2 de la Adenda de la DIA, el titular presentó las actividades del proyecto que sufrirán modificaciones. Complementariamente, en la Figura I-1 se presentó un diagrama de flujo del proceso.

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Área Mina	a. Zona Extracción de Ripios (RMS y RCH): Debido al aumento de procesamiento, el Proyecto considera aumentar el ritmo de transporte de 128.890 viajes/año hasta los 171.550 viajes/año. Este transporte se realizará desde las zonas de extracción (Botadero RMS y Botadero RCH), utilizando las mismas áreas aprobadas (Zona extracción de ripios: 116,4 ha), mediante CAEX, hasta el área de mezcla, utilizando el camino autorizado en RCA 325/2016, donde se descargará el material para ser mezclado con el apoyo de cargadores frontales. Adicionalmente, se considera el uso alternativo de un camino existente de menor extensión (5,5 km) al aprobado mediante RCA N°325/2016 (6,5 km), el cual será utilizado sólo en caso de emergencia. En la Adenda el titular aclaró que ambos caminos no se usarán de manera simultánea (para conocer características ver Tabla 3 de la Adenda de la DIA). Cabe destacar que como medida de abatimiento para ambos caminos, se considera la aplicación y mantención de caminos con bischofita, con el objetivo de alcanzar una eficiencia de abatimiento de un 85% en relación al material particulado, esto corresponde a un 10% adicional a lo comprometido en RCA 325/2016. Los caminos a utilizar se presentan en la Figura 1-7 de la DIA. b. Área de Mezcla y Descarga: En el área de mezcla de 5,9 ha, el material será mezclado en la misma proporción aprobada en RCA 325/2016. Posteriormente la mezcla será cargada en camiones CAEX mediante pala eléctrica, que llevarán esta mezcla hasta el buzón de descarga, utilizando para ello los caminos autorizados en RCA 325/2016. Por lo anterior, no se contempla la utilización de obras distintas a las aprobadas, implicando sólo un aumento en la tasa de transporte desde el área de mezcla hasta buzón de descarga para transportar en promedio 60.000 ton/día de material húmedo.

Tabla 1. *Modificación al Transporte de Ripios*

Descripción de Actividad	Caso Actual (RCA N°325/2016)	Modificación Proyecto
Transporte ripios al área de mezcla y desde ésta al buzón de descarga	Proyecto considera 128.890 viajes al año (64.445 viajes ida/vuelta desde zona extracción hasta área mezcla y 64.445 viajes ida/vuelta desde área mezcla buzón descarga).	Debido al aumento del procesamiento a 60.000 t/d promedio anual los viajes aumentarán a 171.550 viajes al año. (85.775 viajes ida/vuelta desde Botadero hasta área de mezcla y 85.775 viajes ida/vuelta desde área mezcla buzón de descarga).

Fuente: Tabla 1-5 de la DIA.

Área PTMP

a) Área Traspaso:

El área traspaso considera aumentar la tasa de transporte en las correas, incorporando medidas operacionales que permitan optimizar este proceso. A continuación, se detalla el cambio en cada sección del transporte en correas de la PTMP, para posteriormente, en letra b), detallar las medidas operacionales para correas incluidas por el aumento en la tasa de transporte.

i. Chancado Primario:

El Proyecto no considera utilizar infraestructura distinta a la aprobada, aumentando sólo la tasa de transporte en el sistema de correas continuas de 2.800 metros de largo (105-CV-01 y 105-CV-02), las cuales cuentan con la capacidad de diseño necesaria.

ii. Acopio:

El Proyecto sólo considera aumentar la tasa de transferencia de material proveniente del área de chancado primario por medio de chutes que descargan a las correas que llevan el material al área del chancado secundario (110-CV-01 y 110-CV-02), aumentándola en un 33%.

iii. Chancado Secundario:

El Proyecto aumentará la tasa de transporte en la correa cubierta (120-CV-03) la que descarga en la correa común denominada 130-CV-01. Estas correas tienen la capacidad suficiente para el transporte del material por diseño.

iv. Chancado Terciario:

Desde las dos tolvas de recepción del chancado terciario, el ripio es descargado a una serie de tres correas continuas (dominadas 130-CV-03 a la 130-CV-05) con un total de 1.250 metros de largo, por lo que sólo existirá un aumento en la tasa de transporte.

b) Medidas operacionales para optimizar el transporte en correas:

Debido al aumento en la tasa de transporte en correas del área PTMP, se considera implementar medidas operativas y logísticas, las que corresponden a:

i. Eliminar punto de Atascos:

Se identificaron los puntos denominados críticos, que son los sectores en los cuales históricamente se han producido atascos, generando con ello detenciones no programadas.

Dentro de los puntos se han identificado las obras y partes que han generado estos atascos, por lo que se reemplazarán a fin de optimizar el transporte.

Los componentes a modificar se presentan a continuación:

- ☐ Cambio en polea desviadora superior (Correa 210-CV-02) o Cambiar chutes de traspaso tolva chancador terciario (130BM05) o Modificar chute de traspaso en correa 130-CV05

ii. *Operar y optimizar plan de aseo:*

Dentro de las medidas se considera modificar el plan de aseo para llegar a una meta de 19 horas mensuales, evitando con esto detenciones no programadas debido a la acumulación de materiales en la planta, dentro de las medidas se consideran las siguientes:

- ☐ Definir programa de aseo (traspasos, bajo contrapeso, túneles y rieles) o Implementar escotillas de accesos en buzones de traspasos o Instalar puntos de anclaje en buzones de traspasos
- ☐ Modificar caída de carga de Harneros a correas 120-CV-01 y 120-CV-02 o Buscar mejores prácticas mediante nuevas tecnologías o aseo con equipos en funcionamiento
- ☐ Modificar traspaso alimentación de tambores aglomeradores.
- ☐ Aumento de disponibilidad y confiabilidad: A fin de evitar detenciones no programadas y programar de forma adecuada las mantenciones a las correas se han considerado las siguientes medidas:
- ☐ Implementar plan de cambios cíclicos de elementos de desgaste (guías de carga y placas de buzón) (120-CV-03)
- ☐ Implementar plan de sustitución cíclica de cintas (210-CV-03) o Verificar estado de la red de comunicación (210-CV-04)
- ☐ Implementar plan de cambios cíclicos de elementos de desgaste (guías de carga y placas de buzón) (210-CV-04)
- ☐ En tambores aglomeradores, se considera implementar plan de cambios cíclicos de elementos de rodados (rodillos radiales y axiales).
- ☐ Estrategias de Mantenimiento respecto a los elementos de desgaste, cambios de cintas, etc., a fin de tener stock adecuado para la realización de mantenciones.

c) Curado y Aglomeración:

En relación a los tres tambores de aglomeración (de 1.000 t/h de capacidad cada uno), sólo se considera aumentar la cantidad tratada de material, manteniendo el funcionamiento del sistema supresor de gases ácidos.

d) Pilas de Lixiviación:

El proyecto contempla utilizar el sistema de correas del apilador existente y aprobado para la elaboración de las pilas de lixiviación dinámicas, aumentando sólo la tasa de transporte.

No se considera aumentar el área de lixiviación en pilas dinámicas en relación a lo aprobado en RCA 155/2003. Solo se considera, a fin de lograr la producción de 60.000 tpd promedio, reducir los ciclos de lixiviación, disminuyendo desde 130 días hasta 100 días el ciclo completo. Esto es posible ya que el mineral proveniente desde la “Extensión Norte de Mina Sur” (RCA 155/2003) no tenía ningún tipo de tratamiento previo, por lo que era necesario extender el proceso de lixiviación a fin de obtener la recuperación de cobre esperada. Con la utilización de estos ripios (RMS y RCH) que han sido previamente lixiviados, se logra una lixiviación completa en un menor tiempo. A continuación, se especifican las modificaciones al ciclo:

	Tabla 2. <i>Modificaciones en Ciclo de Lixiviación</i> <table><tr><th>Actividad</th><th>Situación Actual</th><th>Modificación Planteada</th></tr><tr><td>Lixiviación por Goteo PDS</td><td>50 días</td><td>38 días</td></tr><tr><td>Lixiviación por Goteo con Refino</td><td>80 días</td><td>62 días</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-6 de la DIA	Actividad	Situación Actual	Modificación Planteada	Lixiviación por Goteo PDS	50 días	38 días	Lixiviación por Goteo con Refino	80 días	62 días
Actividad	Situación Actual	Modificación Planteada								
Lixiviación por Goteo PDS	50 días	38 días								
Lixiviación por Goteo con Refino	80 días	62 días								
Área Botadero	a) <u>Transporte a Botadero de Ripios:</u> Debido al aumento en la tasa de producción el Proyecto considera aumentar la tasa de disposición de ripios agotados en el botadero autorizado, aumentando con ello el transporte, según se especifica a continuación. Tabla 3. <i>Modificación al transporte de ripios agotados</i> <table><tr><th>Descripción de Actividad</th><th>Caso Actual (RCA N°325/2016)</th><th>Modificación Proyecto</th></tr><tr><td>Transporte de ripios agotados hacia botadero</td><td>Una vez terminado el ciclo de lixiviación y habiendo drenado ya la solución con alto contenido de cobre, se procede a retirar los ripios agotados mediante cargadores y camiones de Extracción (CAEX), totalizando 128.890 viajes por año.</td><td>Debido al aumento del procesamiento a 60.000 t/d promedio los viajes aumentarán a 171.550 por año, pero en un periodo de tiempo total más breve (7 años)</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-7 de la DIA. b) <u>Botadero de Ripios:</u> El Proyecto considera una nueva configuración que comprende el desarrollo de cuatro pisos de 15 metros con bermas de 30 metros y un quinto piso de 10 metros, no superando la altura máxima, la cantidad a disponer ni el ángulo de taludes aprobados por RCA 325/2016 y Res. Ex. N° 3577/2017 de SERNAGEOMIN, por ende, modificándose sólo la cantidad de pisos y las distancias de bermas de desacople. Esta nueva configuración, será utilizada debido al menor consumo de combustible que implica para los camiones de extracción el transporte en rampas de menor longitud e inclinación. Esta nueva configuración será presentada a SERNAGEOMIN a fin de actualizar el permiso sectorial asociado. La nueva configuración a utilizar se presenta en la Figura 1-8 de la DIA: Además, el proyecto considera la depositación de 5 Mt de ripio agotado de DMH en el botadero de Ripios de la PTMP. En el Anexo 2 del PAS 136 se detalla la composición física y química de los ripios provenientes de DMH. En relaciona la nueva configuración del botadero, en la Adenda complementaria, el titular se compromete a lo siguiente: - Entregar un informe anual de secuencia de depositación del ripio lixiviado al botadero de ripios, indicando la cantidad depositada indicado a SERNAGEOMIN, así como también a la SMA. - El titular presentará un informe donde especifique cómo y con qué equipos realizará el cambio de configuración del botadero junto con la entrega del permiso sectorial a	Descripción de Actividad	Caso Actual (RCA N°325/2016)	Modificación Proyecto	Transporte de ripios agotados hacia botadero	Una vez terminado el ciclo de lixiviación y habiendo drenado ya la solución con alto contenido de cobre, se procede a retirar los ripios agotados mediante cargadores y camiones de Extracción (CAEX), totalizando 128.890 viajes por año.	Debido al aumento del procesamiento a 60.000 t/d promedio los viajes aumentarán a 171.550 por año, pero en un periodo de tiempo total más breve (7 años)			
Descripción de Actividad	Caso Actual (RCA N°325/2016)	Modificación Proyecto								
Transporte de ripios agotados hacia botadero	Una vez terminado el ciclo de lixiviación y habiendo drenado ya la solución con alto contenido de cobre, se procede a retirar los ripios agotados mediante cargadores y camiones de Extracción (CAEX), totalizando 128.890 viajes por año.	Debido al aumento del procesamiento a 60.000 t/d promedio los viajes aumentarán a 171.550 por año, pero en un periodo de tiempo total más breve (7 años)								

	SERNAGEOMIN. - Una vez iniciados los trabajos de lixiviación secundaria de ripios, el Titular elaborará un informe de estabilidad física y química del depósito, que será enviado al SERNAGEOMIN.
Lixiviación Secundaria In-Situ	Además de las optimizaciones planteadas para la nueva tasa de procesamiento de la PTMP, se considera la aplicación un desarrollo tecnológico en la actividad de Lixiviación de Ripios aprobada en RCA 018/2015, incorporando al botadero tubos corrugados drenantes de 4" de diámetro hasta 60 metros de profundidad por la pared lateral en dos niveles, según se muestra en la figura a continuación: La perforación se realizará mediante avance, rotación y percusión sin importar la no salida del detritus por la boca del pozo y la pérdida del flujo del aire (barrido). Así, en vez de expulsar el material, lo cual genera atascos de herramientas y posibles derrumbamiento del pozo, el material se compacta, dado que tiene un esponjamiento inherente, permitiendo reubicar el mismo material dentro de la pila. La instalación de los tubos se realizará en dos niveles, con separaciones cada 20 metros entre ellos y será realizada por etapas, abarcando en total las Fases I a la III. Se considera la instalación de dos filas de tubos en ambas caras del botadero con una extensión de 3.000 metros cada uno, por lo que se contempla utilizar 18.000 metros de tubos por cada cara del botadero, con una recuperación total estimada en 3.400 t de cobre Fino (ver Figura I-2 de la Adenda de la DIA) El estudio de estabilidad y constructibilidad efectuado por la incorporación de esta nueva tecnología, se presenta en el Anexo 2 de la DIA, Anexo 4 de la Adenda de la DIA, finalmente, en la Tabla 1 y Anexo 1, ambos de la Adenda complementaria. Finalmente indicar que el proceso de lixiviación y disposición de los ripios de la PTMP cuenta con un sistema de vigilancia ambiental, que tiene como objetivo detectar de manera oportuna y temprana, la eventual infiltración de lixiviados al subsuelo, el cual fue aprobado en RCA 018/2015 y actualizado en RCA 325/2016. Este sistema de monitoreo, está ubicado en el entorno inmediato del Proyecto y considera 16 pozos de monitoreo (actualmente en operación) distribuidos entre la pila de lixiviación y el depósito de ripios y aguas abajo de este último. Estos pozos están instalados de acuerdo al siguiente detalle: ☐ 4 pozos de 4 m. de profundidad y 3" de diámetro, ubicados aguas arriba de la pila de lixiviación dinámica. ☐ 4 pozos de 4 m. de profundidad y 3" de diámetro, ubicados entre la pila de lixiviación dinámica y el botadero de ripios. ☐ 5 pozos de 4 m. de profundidad y 3" de diámetro, ubicados aguas abajo del botadero de ripios. ☐ 2 pozos de 4 m. de profundidad y 3" de diámetro, ubicados al suroeste de la pila de lixiviación dinámica. ☐ 1 pozo de 102 m. de profundidad y 4" de diámetro, ubicado inmediatamente aguas abajo de las instalaciones de la PTMP. En cada pozo se registra la existencia de líquidos y, en caso positivo, se analiza su composición química, pH y conductividad. El objetivo del monitoreo es detectar la presencia de humedad, observar cambios en su comportamiento y establecer si ellos están relacionados con las actividades asociadas a la lixiviación en pila o al botadero de ripios. Se realiza cada 3 meses y se remite un informe semestral a las autoridades competentes (DGA y SMA), enviándolo dentro de los 20 días hábiles siguientes de concluido el semestre respectivo. En el Anexo 5 de la Adenda de la DIA, se presentan los resultados del último monitoreo del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) para la red de la PTMP.
Mantenciones	El Proyecto no contempla actividades de mantención y/o conservación, distintas a las

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Electricidad y combustible	Debido al aumento en la tasa de procesamiento de ripios a 60.000 tpd existirá un aumento en el consumo de energía eléctrica en relación a lo aprobado, de 179.805 MWh/año hasta los 239.740 MWh/año, la que será abastecida desde la misma fuente aprobada, que es una subestación eléctrica encapsulada tipo GIS que está integrada al proyecto de la Subestación Salar, que gestiona la Unidad de Distribución de Energía Eléctrica de DCH. Esta subestación dispone de dos transformadores de 16/20 MVA y 100-13,8 kv, que conducen la energía hasta la PTMP a través de cables de 13,8 kv, que se conectan a ambas barras de un Switchgear de 13,8 kv tipo GIS que está instalado en el mismo recinto de la Subestación Salar.
Agua	a) <u>Agua Potable:</u> Debido a que no existirá mano de obra adicional en fase de operación no existirá consumo de agua potable adicional distinta a la aprobada. b) <u>Agua Industrial:</u> Debido al aumento en la actividad de transporte se considera la aplicación y mantención con bischofita de los caminos desde la zona de extracción hasta el área de mezcla, a fin de minimizar la generación de material particulado. Esta actividad generará una estabilización en la superficie de la carpeta de rodado, disminuyendo con ello la frecuencia de humectación de caminos, lo que significa en términos de ahorro de agua que el Proyecto no considera aumentar la utilización de agua aprobada la que será obtenida desde PTAS para una generación de 1.620 m³/mes mediante en Res. Ex. N° 701/2006. El agua industrial que no se utilice debido al bischofitado de caminos será enviada a proceso. Cabe destacar que para los demás caminos se mantendrá la medida de abatimiento de humectación 3 veces al día con una eficiencia del 75% de abatimiento para material particulado levantado desde los mismos. En relación al agua industrial para lixiviación, será suministrada, al igual que en el Proyecto aprobado desde un estanque ubicado al norte de la PTMP, a través de una red de cañerías, hasta los estanques reguladores de la Planta, que abastecen de agua a los rociadores y grifos del túnel de acopio, red de incendio, Aglomeración y Lixiviación. Finalmente indicar que debido a que el consumo promedio de agua utilizada por tonelada tratada disminuye en un 35% promedio como se mencionó en sección 1.4.1.2 de la DIA y el bischofitado de caminos de acarreo, no se considera utilizar agua industrial adicional a la aprobada.
Servicios sanitarios	Durante la fase de operación no se considera utilizar servicios higiénicos

	distintos a los aprobados, debido a que no se contempla mano de obra adicional.																								
Combustibles y Lubricantes	El Proyecto considera aumentar el consumo de combustible en relación a lo aprobado en la fase de operación desde los 84.465 m³ (9.385 m³/año considerando 9 años), hasta los 112.620 m³ que distribuidos en los 7 años implica un consumo anual promedio de 16.089 m³/año. Este será abastecido desde fuentes autorizadas y transportado en camiones surtidores de 10 m³ de capacidad, actividad que se encuentra aprobada mediante RCA 325/2016.																								
Insumos	Los insumos requeridos para el Proyecto corresponden a los tubos drenantes corrugados indicados en la Tabla 1-11 de la DIA.																								
Maquinaria y equipos	Debido al aumento en tasa de procesamiento, se considera incorporar la siguiente maquinaria adicional a la aprobada: Tabla 4. Maquinaria adicional a la aprobada <table><tr><th>Tipo Maquinaria</th><th>Maquinaria Aprobada (RCA N°325/2016)</th><th>Maquinaria Adicionada por el Proyecto</th><th>Total</th></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>4</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>CAEX</td><td>17</td><td>4</td><td>21</td></tr><tr><td>Camionetas</td><td>10</td><td>-</td><td>10</td></tr><tr><td>Palas Eléctricas</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>Perforador con Compresor de 215 HP</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-10 de la DIA	Tipo Maquinaria	Maquinaria Aprobada (RCA N°325/2016)	Maquinaria Adicionada por el Proyecto	Total	Cargador Frontal	4	1	5	CAEX	17	4	21	Camionetas	10	-	10	Palas Eléctricas	2	1	3	Perforador con Compresor de 215 HP	0	1	1
Tipo Maquinaria	Maquinaria Aprobada (RCA N°325/2016)	Maquinaria Adicionada por el Proyecto	Total																						
Cargador Frontal	4	1	5																						
CAEX	17	4	21																						
Camionetas	10	-	10																						
Palas Eléctricas	2	1	3																						
Perforador con Compresor de 215 HP	0	1	1																						

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
PLS	El Proyecto seguirá generando los mismos productos que a la fecha, que corresponde a PLS producido por la PTMP, el que tiene como destino la planta de extracción por solventes (SX).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
De acuerdo a las características del proyecto no se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera									
Nombre	Descripción								
MP10, MP2,5, CO, HC, NOx y SOx	Cabe destacar que las emisiones son menores a las estimadas para el proyecto aprobado mediante RCA 325/2016, debido principalmente a la disminución de la longitud del camino a utilizar para el transporte del material. Dicho camino, como se ha señalado es existente y tiene una extensión de 5,5 km, mientras que el aprobado era de 6,5 km. Las emisiones para la condición más desfavorable, que corresponde al año 2020.								
	Dentro de las medidas de control se considera la aplicación y mantención por bischofitado de los caminos de acarreo desde las zonas de extracción hasta el área de mezcla, con una eficiencia de 85%, y la humectación de los demás caminos aprobados en RCA 325/2016 con una frecuencia de 3 veces al día, alcanzando una eficiencia de 75%. Además se considera la utilización de un camino alternativo (zona de extracción – área de mezcla) de menor extensión al aprobado. De acuerdo a lo indicado en la respuesta 19 de la Adenda de la DIA, se medirá el deterioro de la zona tratada con bischofita, con inspecciones visuales de las rutas, en caso de evidenciar daño o deterioro de éstos, se volverá a aplicar el supresor en el tramo de camino que corresponda. También, se mantendrá un registro de mantención con bischofita disponible, así mismo su eficiencia, donde se indique la fecha de aplicación para cuando la Autoridad lo requiera.								
	Conjuntamente, se mantendrán las acciones de control de emisiones correspondientes al traslado de ripios en el área de traspaso mediante correas transportadoras cubiertas (aprobadas en RCA N° 018/2015). Adicionalmente se considera efectuar control de velocidad a los vehículos y realizar mantención de maquinarias y vehículos, exigiendo también revisión técnica a los vehículos.								
	En el caso de los tambores de aglomeración existentes, cuentan con un sistema para reducir la emisión de aerosoles (solución de ácido sulfúrico) a la atmósfera y evitar contaminación externa, en que consiste en un colector tipo lavador, donde el aire acidificado será lavado y el producto resultante será incorporado a la línea de solución que alimenta las pilas.								
	En resumen las medidas de control del proyecto serán:								
Tabla 5. <i>Medidas de abatimiento del Proyecto</i>									
<table><tr><th>Proceso</th><th>Medida de control</th><th>Frecuencia de mantención</th><th>Medio de verificación</th></tr><tr><td>Transporte ripios hasta área de mezcla</td><td>Bischofitado de caminos</td><td>De acuerdo a plan de mantención</td><td>Registro de aplicación</td></tr></table>		Proceso	Medida de control	Frecuencia de mantención	Medio de verificación	Transporte ripios hasta área de mezcla	Bischofitado de caminos	De acuerdo a plan de mantención	Registro de aplicación
Proceso	Medida de control	Frecuencia de mantención	Medio de verificación						
Transporte ripios hasta área de mezcla	Bischofitado de caminos	De acuerdo a plan de mantención	Registro de aplicación						

	Transporte de mezcla ripios hasta buzón de descarga	Bischofitado de caminos	De acuerdo a plan de mantención	Registro de aplicación
	Transporte en correas hasta aglomeradores	Correas cubiertas	De acuerdo a plan de mantención	Registro actividad de mantención
	Tambores aglomeradores	Sistema abatimiento de gases	De acuerdo a plan de mantención	Registro actividad de mantención
Fuente: Tabla 14 de la Adenda de la DIA Por otro lado, en cuanto a emisiones, el proyecto señala que los chancadores y harneros, seguirán siendo utilizados como buzones de traspaso de material húmedo (ripios RMS y RCH), en función de lo anterior, y considerando que la actividades de chancado y harneado de mineral ya no se realizan (tal como fuera indicado en el considerando 4.1 de la RCA N°325/2016), no se requiere la realización de monitoreos isocinéticos indicados en el Considerando 8.4 de la RCA 18/2015.				

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	No se considera la generación de aguas servidas adicionales a las aprobadas, las que serán tratadas en la PTAS autorizada por la SEREMI de Salud de Antofagasta, mediante resolución N°701/2006. El Proyecto no generará residuos industriales líquidos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de operación, los chancadores existentes en la PTMP sólo se utilizarán como mecanismo de traspaso de material, aminorando las emisiones acústicas del proceso para el entorno. De lo anterior se indica que la inmisión acústica asociada al Proyecto será perceptible sólo en su entorno inmediato y en ningún caso en receptor alguno, en particular asociado a la localidad de Calama (11 kilómetros en línea recta), Chiu-Chiu (23 kilómetros en línea recta) y Lasana (26 kilómetros en línea recta).

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Dadas las características del proyecto no se generarán otras emisiones.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios	Los residuos domiciliarios no aumentarán en relación a los aprobados debido a que se mantiene la mano de obra aprobada, los que serán dispuestos en el sitio de disposición final autorizado mediante Res. N° 424/96 y Res. N° 5928/97 de la SEREMI de Salud.
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	Debido a la mayor tasa de procesamiento, se considera la generación de 0,33 ton/mes de residuos industriales no peligrosos adicionales a los aprobados, que corresponden a correas, gomas, restos de tubos, goteros, HDPE, entre otros. Éstos serán dispuestos temporalmente en contenedores de forma transitoria en el sitio de almacenamiento temporal existente (aprobado por Res. 5928/97 de la SEREMI de Salud) y desde allí serán recolectados periódicamente para luego ser retirados para su disposición final en Sitio Autorizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos (RESPEL)	Debido al aumento de maquinaria, existirá un aumento en la generación de residuos industriales peligrosos, contemplándose una generación adicional de 0,33 ton/mes en relación a lo aprobado. Éstos corresponden principalmente a restos de trapos contaminados, EPP contaminados, restos de grasas y combustibles, producto de mantenciones de equipos Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a lo dispuesto en el plan de manejo de residuos peligrosos actual, documento que cuenta con la aprobación de la autoridad sanitaria (Res. 428/2016) de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Los residuos serán dispuestos en tambores debidamente sellados los cuales serán trasladados periódicamente al área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (ZTROP) (aprobadas por Resoluciones 2982/2010 y 2984/2010 de la SEREMI de Salud) y desde aquí trasladados por empresas autorizadas para su disposición final en sitios autorizados.

4.7.6.3. Resumen residuos fase de operación

Tabla 4.7.6.3. Manejo de residuos en fase de operación
--

Tabla 6. Cantidad, tipo y forma de manejo de Residuos para Proyecto Aprobado y Optimización PTMP - Fase Operación.

Tipo de residuo	Cantidad de residuos proyecto original aprobados RCA 325/2016	Cantidad de residuos del actual proyecto.	Manejo	Disposición final
Residuos líquidos	1620 m³/mes	No se generarán Residuos líquidos distintos a los aprobados	Serán tratadas en la PTAS autorizada por la SEREMI de Salud de Antofagasta, mediante resolución N°701/2006	Reutilizadas en humectación de caminos ya que cumplirán con la NCh 1.333/87 según lo indicado en la RCA N° 018/2015.
Lodos	-	No se contempla la generación de lodos	-	-
Residuos domiciliarios	0,15 ton/mes	-	Sitio existente Autorizado	Relleno Sanitario Puerta N° 4 Res Exenta N°5928/97
Residuos industriales no peligrosos	1 t/mes	0,33 ton/mes adicionales a lo aprobado	Sitio existente Autorizado	Éstos serán dispuestos definitivamente en Relleno sanitario dentro de la División, el cual está aprobado por Res. 5928/97
Residuos peligrosos	1 t/mes	0,33 ton/mes adicionales a lo aprobado	Los residuos serán dispuestos en tambores sellados los cuales serán trasladados periódicamente al área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (ZOTROP) (aprobadas por Resoluciones N°2982/2010 y 2984/2010 de la SEREMI de Salud)	Los Tambores con residuos peligrosos serán trasladados por empresas autorizadas para su disposición final en sitios autorizados

Fuente: Tabla 8 de la Adenda de la DIA.

4.8. Fase de cierre

El proyecto no considera fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	Aportes de contaminantes a la calidad de aire

Parte, obra o acción que lo genera	Dado que el proyecto disminuirá las emisiones atmosféricas aprobadas mediante RCA N°325/2016, el proyecto no generará aportes a la calidad de aire. A mayor abundamiento, en la Tabla 15 de la Adenda de la DIA se presenta los aportes negativos de contaminantes al proyecto. En consecuencia, el proyecto no generará cambios en los aportes aprobados. En Anexo 6 de la Adenda de la DIA se presenta la actualización del inventario de emisiones y modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

El proyecto se emplazará en áreas intervenidas aprobadas.

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	Aportes de contaminantes
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Comuna 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.	El aporte de las emisiones a generar durante la fase de operación será inferior a las aprobadas, además no se realizará chancado ni clasificación de material, utilizando la PTMP sólo como un sistema de manejo de materiales. Dado anterior, se puede concluir que el presente Proyecto, no generará ni presentará riesgos para la salud de la población debido a las emisiones que se generarán producto de las obras.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El aporte de las emisiones a generar durante la fase de operación será inferior a las aprobadas, además no se realizará chancado ni clasificación de material, utilizando la PTMP sólo como un sistema de manejo de materiales. Dado anterior se puede concluir que el presente Proyecto, no generará ni presentará riesgos para la salud de la población debido a las emisiones que se generarán producto de las obras.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales	El proyecto no considera la generación de aguas servidas adicionales a las aprobadas, las que serán tratadas en la PTAS autorizada por la SEREMI de Salud de Antofagasta, mediante

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.	resolución N°701/2006. Por otro lado, el Proyecto no generará residuos industriales líquidos. En virtud de lo anterior, el presente Proyecto no generará efectos sobre los recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire, debido a la exposición a contaminantes producto de las emisiones y efluentes del Proyecto.
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.	La generación de residuos domiciliarios no aumentará respecto a lo aprobado en RCA 325/2016. Por otro lado, y debido a la mayor tasa de procesamiento de material, se considera la generación de 0,33 ton/mes de residuos industriales no peligrosos adicionales a los aprobados, que corresponden a correas, gomas, restos de tubos, goteros, HDPE, entre otros. Éstos serán dispuestos temporalmente en contenedores de forma transitoria en el sitio de almacenamiento temporal existente y desde allí serán recolectados periódicamente para luego ser retirados para su disposición final en relleno sanitario autorizado (Puerta N° 4). Además, y debido al aumento de maquinaria, existirá un aumento en la generación de residuos industriales peligrosos, contemplándose una generación adicional de 0,33 ton/mes en relación a lo aprobado. Éstos corresponden principalmente a restos de trapos contaminados, EPP contaminados, restos de grasas y combustibles. Cabe destacar, que este tipo de residuos serán manejados de acuerdo a lo dispuesto en el plan de manejo de residuos peligrosos de la División, documento que cuenta con la aprobación de la autoridad sanitaria (Res. 428/2016, Actualización Plan de Manejo de Residuos Peligrosos) de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. En resumen, y dado que no habrá generación de residuos adicionales, no se prevé la generación de impactos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire adicionales a los ya aprobados en RCA 325/2016

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 significativo	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.	No aplica
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto, se emplaza en un terreno de uso minero, propiedad del Titular el cual se encuentra intervenido por esta actividad. Por lo mismo, los suelos no presentan capacidad para sustentar una biodiversidad de interés. En virtud de lo anteriormente expuesto, el Proyecto no generará efectos adversos significativos relacionados a la pérdida de

	suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El Proyecto, se emplaza en un terreno de uso minero, propiedad del Titular el cual se encuentra intervenido por esta actividad. Por lo mismo, los suelos no presentan capacidad para sustentar una biodiversidad de interés. En consecuencia, en base a los antecedentes expuestos, la materialización del Proyecto no generará efectos significativos sobre la flora y vegetación terrestre, así como tampoco tendrá efectos adversos sobre la fauna.
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.	La ubicación del Proyecto, se localiza en el entorno de la planta PTMP, en terrenos que son de la División Chuquicamata destinados al uso minero, y cuyas actividades y obras han sido parte constituyente de la División. Además, y considerando que el Proyecto consiste en optimizar la utilización de la capacidad instalada en la PTMP, sin modificar la infraestructura aprobada ambientalmente en la RCA 325/2016, es que se señala que no existirán impactos significativos que no hayan sido evaluados ambientalmente. En virtud de lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la magnitud y duración de los potenciales efectos sobre el suelo, agua o aire.
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 de 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.	El Proyecto no genera emisiones atmosféricas distintas a las aprobadas en relación a la generación de material particulado y gases de combustión en la fase de operación. Respecto a las aguas servidas no existirá aumento total de debido a los cambios incorporados en el proyecto, en relación a lo aprobado en RCA 325/2016. Los residuos sólidos, aumentarán, sin embargo serán manejados y dispuestos conforme a lo estipulado en el Sistema de Gestión de Residuos de Codelco División Chuquicamata, PRO.022 actualmente vigente. Por lo tanto, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales.
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,	La zona de emplazamiento del Proyecto se ubica en la superficie aprobada por RCA 325/2016, RCA 018/2015 y RCA 155/2003. Como consecuencia de ello, no existe fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, que pueda ser intervenida por la ejecución del Proyecto.

reproducción o alimentación.	En vista de lo anterior, no se prevé efectos sobre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación
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 se emplazará en un terreno intervenido por actividad minera perteneciente a Codelco División Chuquicamata. Conforme a ello, el manejo que se les dará a los residuos, será conforme a lo estipulado en el Sistema de Gestión de Residuos de Codelco División Chuquicamata, PRO.022 actualmente vigente, por lo cual no se producirán impactos por el manejo de residuos. En este contexto, cabe destacar que Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a lo dispuesto en el plan de manejo de residuos peligrosos de la División, documento que cuenta con la aprobación de la autoridad sanitaria (Res. 428/2016) de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Los residuos serán dispuestos en tambores debidamente sellados los cuales serán trasladados periódicamente al área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (ZTROP) y desde aquí trasladados por empresas autorizadas para su disposición final en sitios autorizados.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Conforme a lo señalado en la Descripción de Proyecto, las actividades y obras objeto de evaluación se ubican al interior de Codelco División Chuquicamata, alejado de glaciares, áreas o zonas de humedales, estuarios, turberas, vegas y bofedales que puedan ser afectados por el Proyecto. Así mismo, las obras del Proyecto no incluyen actividades de extracción de agua o intervención o modificación de cauces. En vista de ello, no se prevé efectos adversos sobre recursos hídricos alguno.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, por lo que no guarda relación con este literal.

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

32

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142762186>

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	No aplica
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica
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 Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso por parte de comunidades. Cabe señalar que en el entorno no existen comunidades o grupos humanos. El Proyecto no intervendrá dichos accesos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El acceso al Proyecto y el lugar de emplazamiento del mismo no obstruirán ni restringirán la libre circulación o conectividad de grupos humanos, toda vez que se utilizaran los accesos actualmente utilizados por Codelco División Chuquicamata y que el flujo vehicular actual no se verá afectado por el proyecto
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En el entorno del Proyecto no existen bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica utilizada por grupos humanos, ni tampoco el acceso a aquellos.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Conforme a lo señalado en la Descripción de Proyecto, las actividades y obras objeto de evaluación se ubican al interior del área industrial de Codelco División Chuquicamata. En virtud de lo anterior, el Proyecto no impedirá ni dificultará el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, puesto que ninguna de sus acciones, partes u obras se ejecutan o interfieren los sitios donde éstas se manifiestan.
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.	No aplica

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	No aplica
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica
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.	No se identifican poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental en el área de influencia del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	No se identifican poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental en el área de influencia del proyecto.

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	No aplica
Existencia de valor paisajístico	No aplica
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
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 Proyecto se emplazará en un área industrialmente intervenida, dentro de la propiedad de Codelco División Chuquicamata, y no implicará la obstrucción de la visibilidad a ninguna zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área donde se emplazará el Proyecto, no presenta recursos o elementos con valor paisajístico o turístico. Cabe señalar que el área de emplazamiento del Proyecto no se encuentra inserta en zonas o centros de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el D.L. N° 1.224 de 1975.

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo a lo señalado, el Proyecto no afectará (en ninguna de sus fases) el valor paisajístico o turístico de una zona, en lugares con presencia de pueblos indígenas.
---	---

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 significativo	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No aplica
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.	Las actividades del Proyecto se emplazarán al interior de la división Chuquicamata, en terrenos de propiedad de CODELCO, los que se caracterizan por la presencia de infraestructura y actividad minera, cuya superficie está prácticamente consolidada por instalaciones que permiten el desarrollo de esta actividad. Por lo tanto, al interior del área donde se ubica la PTMP, no se registra evidencias de material cultural en superficie que permita diagnosticar o identificar elementos propios del patrimonio cultural, es decir, no registran sitios arqueológicos, paleontológicos ni históricos protegidos por Ley. De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es posible establecer que el Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará ningún Monumento Nacional, por cuanto no se registran este tipo de elementos en el área de influencia.
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.	Las actividades consideradas en el presente Proyecto se llevarán a cabo al interior de la división Chuquicamata, propiedad de Codelco, en terrenos que ya se encuentran intervenidos por la actividad minera. En este sentido, el Proyecto no considera la modificación, remoción, destrucción, excavación, traslado o deterioro de ninguna construcción, lugar o sitios de valor científico u histórico que pertenezca al patrimonio cultural o indígena. Por lo tanto, el Proyecto no considera la modificación, remoción, destrucción, excavación, traslado o deterioro de ninguna construcción, lugar o sitios de valor científico u histórico que pertenezca al patrimonio cultural o indígena, dado no existen este tipo de sectores en el área donde se implementarán las obras.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias	Las actividades del Proyecto se emplazan en un terreno cerrado y con acceso restringido, en terrenos de propiedad de Codelco y al

de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	interior de la División Chuquicamata. Este terreno se encuentra fuertemente intervenido por actividad e infraestructura minera. Además, se indica que al interior del área donde se ubica la PTMP no se registra la presencia de Monumentos Nacionales, u otro elemento patrimonial. Por lo tanto, en el área de influencia no se registra la presencia de lugares o sitios en los que se lleven a cabo manifestaciones de cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.
---	--

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

Conforme a las características del proyecto no existen otras consideraciones

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

El plan de contingencias y emergencias se presenta en el Anexo 4 de la DIA y actualizado en la Adenda.

8.1.1 Situaciones de riesgos identificadas

8.1.1.1 Riesgo de derrame de sustancias peligrosas

Riesgo o contingencia	Riesgo de derrame de sustancias peligrosas
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	a. Previo a la Operación - Las cañerías por las cuales se conducen las soluciones del proyecto se insertan al interior de canaletas revestidas con lámina impermeable y, en caso de ocurrir algún derrame de solución, además de existir sensores que los detecten y acciones automáticas de corte de flujo, los líquidos derramados serán conducidos por las canaletas impermeabilizadas hasta puntos bajos donde habrá pozos, también impermeabilizados, para ser recuperado con bombas portátiles e incorporarlo nuevamente a proceso. - Una vez cortado el flujo de soluciones, se procederá a reparar la zona defectuosa y luego de realizar las correspondientes pruebas de hermeticidad y certificación de conformidad, se reactivará el sistema de conducción de soluciones para su operación normal. - Existen válvulas de corte automático y/o manual en todas las cañerías o tuberías, detención enclavada de bombas, cuando los sensores detecten derrames de cualquier tipo. Las tuberías están instaladas dentro de canaletas revestidas con lámina de HDPE, las que tendrán pozos de recolección en los puntos de menor cota. - Existe una piscina de emergencia, que podrá contener las

	soluciones ácidas por períodos de corte de energía eléctrica de hasta 15 horas. - Se detendrá el proceso de lixiviación en caso de lluvias torrenciales, movimientos sísmicos de gran magnitud, cortes de energía eléctrica, etc. - En caso de exceso de vientos, se detendrá la lixiviación y como medida de seguridad, se dejarán las correas con carga. - Para minimizar el riesgo de derrames, existen canaletas impermeables, sensores, pozos de recolección, piscina de emergencia, entre otras actividades de carácter preventivo para evitar cualquier tipo de contingencia. b. Durante la Operación: - El titular tiene la obligatoriedad de comunicar al Servicio de Salud Antofagasta, de acuerdo a lo señalado por la RES 1001 del Ministerio de Salud, en un plazo de 24 horas posteriores de ocurrido, todo derrame u otro tipo de accidentes, en los cuales estén involucradas sustancias químicas, que ocurran tanto al interior de las instalaciones o predios industriales, como al exterior, o durante el transporte desde y hacia la industria, de materias primas o productos peligrosos. Cuando los accidentes afecten a cursos o masas de agua que se utilicen aguas abajo para la bebida, riego, recreación y/o acuicultura, la comunicación deberá realizarse en forma inmediata y por la vía más rápida y expedita posible. - Los derrames con consecuencias ambientales o potencial de generar dichas consecuencias, serán gestionados según lo señalado por la Norma Corporativa Codelco NCC-38 “Gestión de Incidentes Operacionales con Consecuencias Ambientales”, la cual establece los mecanismo de Identificación de incidentes operacionales con consecuencia ambiental, control de dichos incidentes, flujos de comunicación interna y externa, coordinación post incidente, registros y reporte de incidentes, análisis e investigación del incidente, tratamiento y responsabilidades. A continuación, se describen acciones específicas en caso de derrames con daño al componente suelo. - o En caso de haber derrames de soluciones hacia el terreno natural, se procederá a extraer todo el material contaminado y dejarlo en el botadero de ripios. - o En caso de derrame de elementos líquidos contaminantes al suelo, se procederá a extraer de éste la mayor cantidad de líquido del sector, para llevarlo a un lugar debidamente autorizado, seguro y que cuente con medidas de seguridad para su adecuado manejo. Dependiendo de la magnitud del
--	---

	derrame y como medida de restauración, se procederá a depositar suelo de las mismas características del sector, y dejar el área lo más parecido al entorno. - o En caso de que producto de la emergencia que afecte al componente suelo y que implique la remoción de éste, se procederá a tomar muestras de suelo, durante y posterior al incidente, con el objetivo de verificar el éxito de la medida implementada; para lo cual además se tomará una muestra de suelo no afectado por la emergencia a modo de tener parámetros de comparación. Los análisis se realizarán en laboratorios acreditados por el Instituto Nacional de Normalización (INN). Cabe señalar que el asesor de sustentabilidad será el responsable del seguimiento de las acciones implementadas y el éxito de las mismas. - o La operación se realizará con personal altamente calificado, capacitado ampliamente en todos los ámbitos de competencia, seguridad, medio ambiente, mecánico, eléctrico e instrumentación. Adicionalmente, el proyecto considera las siguientes actividades de carácter preventivo para evitar cualquier tipo de contingencia durante la operación del proyecto, específicamente en el proceso de lixiviación de ripios y de conducción de soluciones. • Revisión periódica de los sistemas. • Control de las operaciones. • Inspecciones y mediciones periódicas a todo el proceso. • Planificación de la mantención basada en conceptos de confiabilidad • Control de calidad de las uniones mediante una certificación por alguna empresa especialista para tal fin y reconocida por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA Anexo 7 de la Adenda de la DIA

8.1.1.2 Riesgo por corte de Energía

Riesgo o contingencia	Riesgo por corte de Energía
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras permanentes del Proyecto.

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En caso de cortes de energía que impidan la operación de las pilas, se cuenta con una piscina de emergencia existente, donde se acumularán las soluciones efluentes del proceso (desde pilas). Las otras dependencias de la planta no requieren un respaldo de energía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA Anexo 7 de la Adenda de la DIA

8.1.1.3 Riesgo por incendio

Riesgo o contingencia	Riesgo por incendio
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para un adecuado control de incendios, se ha considerado en la construcción de la planta la aplicación de las normas establecidas en la Ordenanza General de Construcciones; NCh 933, entre otras. Se ha contemplado la utilización de materiales resistente al fuego, habilitación de cortafuegos donde se requiera en función de la disposición de los equipos componentes de cada área de proceso y productos o sustancias que intervienen en el proceso y/o almacenadas en la planta. En cuanto a energía eléctrica se ha adoptado todas las disposiciones contenidas en el Reglamento Eléctrico y lo dispuesto por la Superintendencia de Energía y Combustibles, además lo indicado en capítulo Quinto: Sistemas Eléctricos, Artículos pertinentes a la Planta. Paralelamente, en función de lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad minera, Art. 327, Art. 332, se dispondrá de un manual preventivo y de emergencia, sistemas de evacuación, capacitación del personal, disposición de reservas de agua y elementos de combate de incendios diseñados, instalados y mantenidos de acuerdo a la legislación vigente; sistemas de comunicación y alarmas; áreas de evacuación o refugios, organización al mando de la emergencia, primeros auxilios y realización de simulacros en forma programada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA Anexo 7 de la Adenda de la DIA

8.1.1.4 Riesgo por sismos

Riesgo o contingencia	Riesgo por sismos
-----------------------	-------------------

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contará con un Plan para enfrentar la emergencia que contiene, entre otros los siguientes aspectos: • Zonas de mayor seguridad al interior y exterior inmediato del lugar de trabajo o del establecimiento industrial. • Capacitación e instrucción del personal sobre la ubicación y formas de cierre de las llaves de paso general de gas y agua y del interruptor del medidor de energía eléctrica. • Procedimiento de evacuación y de actuación durante la emergencia. • Listado actualizado de teléfonos de emergencia y botiquín de primeros auxilios, un radio-receptor y una linterna con pilas frescas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA Anexo 7 de la Adenda de la DIA

8.1.1.5 Riesgo de afectación a Fauna

Riesgo o contingencia	Riesgo por falla en sistema de disposición de aguas servidas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas relacionadas con Avistamiento y Rescate de Vertebrados Terrestres: Cuando se realice el avistamiento de un animal vertebrado, que no presenten signos de lesión o enfermedad, se deberá: • Evitar cualquier contacto y acercamiento al animal. • No perturbarlo, realizando movimientos bruscos, corriendo o gritando. • No intentar atraerlo con comida, está estrictamente prohibido alimentar animales en la División. • Se debe privilegiar que el animal se aleje por sus propios medios del sector, procure dar el espacio suficiente. • Si el animal no puede o no quiere alejarse del lugar por sus propios medios, no intente capturarlo y dé aviso inmediato al Asesor de Sustentabilidad de su Gerencia, perteneciente a la Dirección de Medio Ambiente y Territorio. Si el animal presenta signos de enfermedad o si presenta alguna lesión, se deberá: • Evitar cualquier contacto innecesario, este puede ser agresivo y lesionar al trabajador. • Quien haga el avistamiento debe dar aviso inmediato al

	Asesor de Sustentabilidad de la Gerencia involucrada, aportando la mayor cantidad de información para la localización del ejemplar. • Asegurar un mínimo de perturbación para evitar que se estrese. No grite, no corra, no realice movimientos bruscos con el cuerpo ni con cualquier otro elemento y aleje al público en general. El animal debe ser manipulado siempre por personal con experiencia o especializado. • El Asesor de Sustentabilidad, es el responsable de coordinar el rescate y traslado del espécimen donde un veterinario o a un Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre, además de contactar a personal del SAG en caso de que corresponda. • Por cada rescate, el Asesor de Sustentabilidad será el responsable de completar un informe de las circunstancias del hallazgo y manejo posterior del o los ejemplares afectados, el cual debe ser entregado en las oficinas del SAG. Medidas a implementar para evitar el ingreso de vertebrados terrestres a zonas que afecten su integridad física: • En caso de que los animales pudiesen verse atraídos por espejo de agua generado en alguna piscina, existe un cerco perimetral enterrado al menos 20 cm bajo suelo, ya que los zorros y perros salvajes pueden cavar para acceder al área. • Identifique los posibles focos (alimento, basura, etc.) que puedan estar atrayendo al animal a este sector y elimínelos. El manejo de los residuos domésticos se debe realizar mediante el Procedimiento de Manejo y Disposición de Residuos. Medidas relacionadas con Avistamiento y Rescate de Aves: En caso de que el ave se encuentre lesionada en tierra o haya caído a una piscina, se deberá: • El trabajador que realice el avistamiento deberá acercarse lentamente al ave y verificar si está viva o muerta, prestando atención a indicios de vida como movimientos del cuerpo, respiración, aleteo, etc. • Si el ave está viva, deberá asegurar un mínimo de perturbación para evitar que se estrese. No grite, no corra, no realice movimientos bruscos con el cuerpo ni con cualquier otro elemento y aleje al público en general. • No intente rescatarla. El ave debe ser manipulada siempre por personal con experiencia o especializada. • Quien haga el avistamiento, debe dar aviso inmediato a su supervisor y al Asesor de Sustentabilidad de su Gerencia, perteneciente a la Dirección de Ambiente y Territorio,
--	---

	aportando la mayor cantidad de información para la localización del ejemplar. • El Asesor de Sustentabilidad, es el responsable de coordinar el rescate y traslado del espécimen donde un veterinario o a un Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre, además de contactar a personal del SAG en caso de que corresponda. • Por cada rescate, el Asesor de Sustentabilidad será el responsable de completar un informe de las circunstancias del hallazgo y manejo posterior del o los ejemplares afectados, el cual debe ser entregado en las oficinas del SAG. En caso de que el ave haya caído a una piscina, se procederá a su captura de acuerdo con lo siguiente: • Retirar cuidadosamente el ave de la piscina con los recursos disponibles en el área, sin exponer su integridad física en acciones y maniobras de rescate del ave. • Se debe asegurar un mínimo de perturbación para evitar que se estrese. No grite, no corra, no realice movimientos bruscos con el cuerpo ni con cualquier otro elemento y aleje al público en general. • Los animales deberán ser siempre manipulados utilizando guantes de cuero o látex grueso, ya que poseen picos peligrosos que pueden causar daños si no se tienen los recaudos necesarios. • El contenido de las piscinas puede provocar grandes trastornos físicos y fisiológicos en las aves afectando principalmente las plumas, las cuales brindan impermeabilidad, aislación térmica y flotabilidad al animal. Esta sustancia puede ser tóxica para el ave si es ingerida, lo cual suele suceder cuando ésta trata de limpiar su plumaje. Para evitar que el ave picotee su cuerpo e ingiera el líquido de la piscina, se debe cubrir su cuerpo con un trapo dejando afuera la cabeza y las patas. • Manipule el ave con guantes y colóquelo en una caja bien aireada, para que no se intoxique y entréguelo al Asesor de Sustentabilidad de su Gerencia, perteneciente a la Dirección de Ambiente y Territorio, para el traslado del espécimen donde un veterinario o a un Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre, además de contactar a personal del SAG en caso que corresponda. • Por cada rescate, el Asesor de Sustentabilidad será el responsable de completar un informe de las circunstancias del hallazgo y manejo posterior del o los ejemplares afectados, el cual debe ser entregado en las oficinas del SAG. Medidas a implementar para evitar el ingreso de aves a zonas
--	---

	que afecten su integridad física: • En caso de que las aves pudiesen verse atraídas por espejo de agua generado en alguna piscina, se requiere implementar en los cercos perimetrales disuasivos visuales como material reflectante y/o sistemas móviles o sonoros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA Anexo 7 de la Adenda de la DIA

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1 Normas relacionadas a las emisiones atmosféricas

9.1.1 Norma que fija el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

Cuerpo legal	D.S. N°1/2013 - Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
Materia	Este registro es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación. El artículo 17 establece un sistema de ventanilla única. Los sujetos que reporten sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del Registro de transferencia de contaminantes (RETC). La información que se debe entregar a la SMA, debe entregarse por esta vía. El artículo 18 literal a) señala entre quienes están obligados a reportar, aquellos establecimientos que deben informar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, debido a una RCA.
Relación con el proyecto	El Proyecto que se describe en la presente DIA, generará emisiones y residuos en la fase de operación y cierre que deben ser declaradas en este Registro, tanto porque así lo indican las normas sectoriales, como porque una vez aprobado, estas obligaciones se contendrán en la RCA.

Forma de cumplimiento	El Titular declarará las emisiones y los residuos que correspondan en el registro, de acuerdo a lo señalado en el reglamento del RETC, a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico correspondiente y, a través de la cual, se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores, con la frecuencia y dentro de los plazos que se establezcan por la autoridad.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de la declaración electrónica
Forma de control y seguimiento	Realizar la declaración de emisiones y residuos en la plataforma prevista en el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Se llevará un registro con las copias de los certificados de declaración.

9.1.2 Norma que fija ordenanza Municipal

Cuerpo legal	Ordenanza N° 001/2018 - Ordenanza Municipal Medio Ambiental de la Comuna de Calama
Materia	Medio Ambiente La Ordenanza tiene por objeto regular acciones que resguarden y fomenten el desarrollo de funciones relacionadas con la protección del medioambiente en la comuna de Calama, fomentando la educación ambiental y el desarrollo sustentable. La presente ordenanza regirá en todo el territorio jurisdiccional de la comuna de Calama, debiendo sus habitantes, residentes y transeúntes dar estricto cumplimiento a ella. Se regulan, entre otras materias: emisión de olores, atmosféricas, y de ruidos; limpieza y conservación de las aguas, contaminación lumínica, residuos sólidos y líquidos, manejo de sustancias peligrosas, entre otros
Relación con el proyecto	Las disposiciones de la presente Ordenanza aplican al Proyecto, dado que se encuentra ubicado en el territorio jurisdiccional de la comuna de Calama.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento en todo lo que sea aplicable al Proyecto, especialmente en materia de manejo y disposición de residuos, cumpliendo con dar aviso previo a la I. Municipalidad de Calama de las actividades que correspondan, de acuerdo a lo establecido en la presente Ordenanza, y entregar los certificados y documentos exigidos por la misma, en relación al retiro de residuos sólidos y líquidos y las autorizaciones de las empresas transportistas de dichos residuos, entre otros.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de los certificados y avisos previos entregados a la I. Municipalidad de Calama, cuando corresponda.

Forma de control y seguimiento	Revisión y verificación periódica por parte del Proyecto de los indicadores de cumplimiento. El titular mantendrá la información disponible y actualizada en caso de ser requerida por la autoridad con competencias de fiscalización (I. Municipalidad de Calama o SMA, según corresponda) ya sea en el área de ejecución del Proyecto, o en las plataformas de registro correspondientes, de acuerdo a las instrucciones que la SMA establezca.
--------------------------------	---

9.1.3 Norma que evita emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Cuerpo legal	D.S. N° 144/1961 - Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Materia	Emisiones Atmosféricas
	Este decreto señala que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Relación con el proyecto	Durante la fase de operación, se producirán emisiones de MP10 y MP2,5, asociadas al aumento en la tasa de procesamiento de la PTMP a -60.000 ton/día como promedio anual de material húmedo, y al aumento de la tasa de transporte desde las zonas de extracción hasta el área de mezcla y desde esta última hasta el buzón de descarga, lo que implica una modificación de las emisiones del proyecto “Lixiviación de Ripios y Recursos Artificiales”. Sin embargo, debido a las medidas de control consideradas en el Proyecto, esencialmente respecto la aplicación de bischofita en los caminos existentes, la eficiencia de la medida aumenta de 75% a 85%, por lo que, de acuerdo a la estimación realizada, las emisiones disminuyen en comparación a lo aprobado a la RCA N° 325/2016. En tanto, las emisiones de la fase de cierre no se modifican respecto a lo aprobado en RCA N° 325/2016.
Forma de cumplimiento	Dentro de las medidas de control se considera la humectación de caminos con una frecuencia de 3 veces al día, además de la utilización de un camino existente (botaderos – área de mezcla) de menor extensión al aprobado, el que posee las mismas medidas de control comprometidas para el camino aprobado, tales como la aplicación de bischofita. Conjuntamente, se mantendrán las acciones de control de emisiones correspondientes al traslado de ripios en el área de traspaso mediante correas transportadoras cubiertas (aprobadas en RCA N° 018/2015). Para el caso de las fuentes móviles se controlará que cuenten con las mantenciones respectivas y que cuenten, según corresponda, con las certificaciones que correspondan. Además, se controlará la velocidad de los vehículos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ejecución de las medidas de control establecidas.

Forma de control y seguimiento	Contar con registro periódicos de cumplimientos de actividades de control de emisiones atmosféricas, como frecuencia de humectación de caminos y/o aplicación de supresores de polvo en caminos. Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.
--------------------------------	--

9.1.4 Norma que fija el Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Cuerpo legal	D.S. N° 47/1992 - Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados
Materia	Emisiones Atmosféricas El artículo 5.8.3 de la Ordenanza regula las medidas que deberá implementar el responsable de la ejecución de obras de construcción, para efectos de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material particulado.
Relación con el proyecto	Durante la fase de operación, se producirán emisiones de MP10 y MP2,5, asociadas al aumento en la tasa de procesamiento de la PTMP a 60.000 ton/día como promedio anual de material húmedo, y al aumento de la tasa de transporte desde las zonas de extracción hasta el área de mezcla y desde esta última hasta el buzón de descarga, lo que implica una modificación de las emisiones del proyecto “Lixiviación de Ripios y Recursos Artificiales”. Sin embargo, debido a las medidas de control consideradas en el Proyecto, esencialmente respecto la aplicación de bischofita en los caminos existentes, la eficiencia de la medida aumenta de 75% a 85%, por lo que, de acuerdo a la estimación realizada, las emisiones disminuyen en comparación a lo aprobado a la RCA N° 325/2016. En tanto, las emisiones de la fase de cierre no se modifican respecto a lo aprobado en RCA N° 325/2016.
Forma de cumplimiento	Dentro de las medidas de control se considera el bischofitado de caminos (zona de extracción – área de mezcla), tanto el aprobado como el nuevo camino a utilizar (botaderos – área de mezcla) de menor extensión al aprobado, el que posee las mismas medidas de control comprometidas para el camino aprobado, tales como la aplicación de bischofita. Conjuntamente, se mantendrán las acciones de control de emisiones correspondientes al traslado de ripios en el área de traspaso mediante correas transportadoras cubiertas (aprobadas en RCA N° 018/2015). Para el caso de las fuentes móviles se controlará que cuenten con las mantenciones respectivas y que cuenten, según corresponda, con las certificaciones que correspondan. Además, se controlará la velocidad de los vehículos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ejecución de las medidas de control establecidas.

Forma de control y seguimiento	Contar con registro periódicos de cumplimientos de actividades de control de emisiones atmosféricas, como frecuencia de humectación de caminos y/o aplicación de supresores de polvo en caminos. Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.
--------------------------------	--

9.1.5 Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados

Cuerpo legal	D.S. N° 72/1985, cuyo texto refundido, fue fijado mediante el D.S. N° 132/2002 - Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados
Materia	El artículo 68 establece que la Administración de la faena minera, será responsable de mantener bajo permanente control las emisiones de contaminantes al ambiente, en cualquiera de sus formas.
Relación con el proyecto	Durante la fase de operación, se producirán emisiones de MP10 y MP2,5, asociadas al aumento en la tasa de procesamiento de la PTMP a 60.000 ton/día, como promedio anual de material húmedo, y al aumento de la tasa de transporte desde las zonas de extracción hasta el área de mezcla y desde esta última hasta el buzón de descarga, lo que implica una modificación de las emisiones del proyecto “Lixiviación de Ripios y Recursos Artificiales”. Sin embargo, debido a las medidas de control consideradas en el Proyecto, esencialmente respecto la aplicación de bischofita en los caminos existentes, la eficiencia de la medida aumenta de 75% a 85%, por lo que, de acuerdo a la estimación realizada, las emisiones disminuyen en comparación a lo aprobado a la RCA N° 325/2016. En tanto, las emisiones de la fase de cierre no se modifican respecto a lo aprobado en RCA N° 325/2016.
Forma de cumplimiento	Dentro de las medidas de control se considera el bischofitado de caminos (zona de extracción – área de mezcla), tanto el aprobado como el nuevo camino a utilizar (botaderos – área de mezcla) de menor extensión al aprobado, el que posee las mismas medidas de control comprometidas para el camino aprobado, tales como la aplicación de bischofita. Conjuntamente, se mantendrán las acciones de control de emisiones correspondientes al traslado de ripios en el área de traspaso mediante correas transportadoras cubiertas (aprobadas en RCA N° 018/2015). Para el caso de las fuentes móviles se controlará que cuenten con las mantenciones respectivas y que cuenten, según corresponda, con las certificaciones que correspondan. Además, se controlará la velocidad de los vehículos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de ejecución de las medidas de control establecidas.

Forma de control y seguimiento	Contar con registro periódicos de cumplimientos de actividades de control de emisiones atmosféricas. Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.
--------------------------------	--

9.1.6 Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados

Cuerpo legal	D.S. N° 4/1994 - Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados
Materia	Emisión Fuentes Móviles Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Señala los parámetros a controlar en los tubos de escape de los vehículos motorizados, indicando valores límites y procedimiento para su medición.
Relación con el proyecto	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados livianos y pesados, durante la fase de operación y cierre. En particular, la cantidad de vehículos motorizados pesados a utilizar en la fase de operación, aumenta en relación a lo aprobado en RCA N° 325/2916. Sin embargo, dicho aumento no resulta significativo en términos numéricos, como se puede apreciar en detalle en la Tabla 1-10 del Capítulo 1 de Descripción de Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y camiones que se utilizarán contarán con el permiso de circulación, la revisión técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de revisión técnica para los vehículos a los que aplique. - Registro de las mantenciones periódicas realizadas a los camiones, sean del proveedor o fabricante del equipo y/o taller autorizado. - Rótulo de garantía de cumplimiento de límites máximos de emisión.
Forma de control y seguimiento	- Revisión y verificación periódica por parte del Proyecto de los indicadores de cumplimiento. - Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.

9.1.7 Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados

Cuerpo legal	D.S. N° 55/1994 - Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados pesados
---------------------	---

Materia	Emisión Fuentes Móviles Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a vehículos motorizados pesados, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kg. Estos vehículos deberán contar con un motor que reúna las características técnicas que los habilite para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM), que se establecen en la norma según el año de inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y el combustible que utilizan.
Relación con el proyecto	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados pesados, correspondientes a camiones y maquinaria, durante la fase de operación y cierre. En particular, la fase de operación contempla un aumento en la cantidad de camiones y maquinaria a utilizar, en relación a lo aprobado en RCA N° 325/2016. Sin embargo, dicho aumento no resulta significativo en términos numéricos, como se puede apreciar en detalle en la Tabla 1-10 de la DIA.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados pesados que se utilicen durante las distintas fases del Proyecto, cumplirán los límites máximos de emisión señalados en la norma, respecto del monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado. Esto se acreditará mediante los certificados de revisión técnica al día, respecto de los vehículos a los que aplique, ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de los proveedores. Por otra parte, el Titular verificará que todo vehículo motorizado inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados cuente con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumple con los límites máximos de emisión, establecidos por la normativa. A todos los vehículos que se utilicen se les harán las mantenciones recomendadas por el fabricante y las adicionales que se requieran, para garantizar un óptimo funcionamiento, asegurando así que las emisiones se mantengan dentro de los rangos permitidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificados de revisión técnica para los vehículos a los que aplique. • Registro de las mantenciones periódicas realizadas a los camiones y maquinarias, sean del proveedor o fabricante del equipo y/o taller autorizado.
Forma de control y seguimiento	• Obtener periódicamente los certificados de revisión técnica de los vehículos a los que aplique. • Llevar registros de mantención de camiones y maquinarias. • Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.

9.1.8 Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos

Cuerpo legal	D.S. N° 211/1991 - Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos
Materia	Emisión Fuentes Móviles Establece normas sobre las características técnicas de motores que permitan cumplir con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado.
Relación con el proyecto	El Proyecto contempla la utilización de vehículos livianos, tanto para el transporte de personal como de materiales e insumos, durante la fase de operación y cierre. La cantidad de vehículos livianos a utilizar no aumenta en relación a lo aprobado en RCA N° 325/2016.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados que se utilicen cumplirán los límites máximos de emisión señalados por las normas para el monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado. Su cumplimiento se comprobará mediante la presentación de los certificados de revisión técnica al día para todos los vehículos motorizados ya sean propios, contratistas, subcontratistas o de los proveedores. Por otra parte, el Titular verificará que todo vehículo motorizado inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados cuente con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumple con los límites máximos de emisión, establecidos por la normativa. A todos los vehículos que se utilicen se les harán las mantenciones recomendadas por el fabricante y las adicionales que se requieran, para garantizar un óptimo funcionamiento de los equipos y así asegurar que las emisiones se mantengan dentro de los rangos permitidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	• Obtener periódicamente los certificados de revisión técnica de los vehículos. • Llevar registros de mantención de los mismos. • Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.

9.2 Normas relacionada con fauna

9.2.1 Ley N° 19.473 - Ley de Caza

Cuerpo legal	Ley N° 19.473 - Ley de Caza
Materia	Fauna Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre.

Relación con el proyecto	El área de influencia del proyecto es un área intervenida por la actividad minera, de uso industrial, y que está inserta dentro del área de operaciones de DCH. Por lo mismo, no hay fauna nativa, ni hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. A su vez, los suelos no presentan capacidad para sustentar una biodiversidad de interés.
Forma de cumplimiento	El Proyecto instruirá a todos sus trabajadores propios y contratistas sobre la prohibición de cazar ejemplares de fauna u otra forma de afectación, en caso que éstos fuesen avistados durante la ejecución del Proyecto. Adicionalmente, se implementarán medidas preventivas en orden a mantener los recipientes de residuos sólidos domésticos, en buen estado y cubiertos, con la finalidad de evitar la dispersión de residuos en las inmediaciones, los cuales pueden servir de atracción para la fauna silvestre.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro escrito de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Continuar realizando capacitaciones a los trabajadores, de las cuales se llevará un registro escrito. Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.

9.2.2 Reglamento de la Ley de Caza

Cuerpo legal	D.S. N° 5/1998 - Reglamento de la Ley de Caza
Materia	Fauna Establece la obligación de obtener un permiso para las personas o instituciones que requieran capturar o cazar animales pertenecientes a especies protegidas de la fauna silvestre con fines de utilización sustentable.
Relación con el proyecto	El área de influencia del proyecto es un área intervenida por la actividad minera, de uso industrial, y que está inserta dentro del área de operaciones de DCH. Por lo mismo, no hay fauna nativa, ni hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. A su vez, los suelos no presentan capacidad para sustentar una biodiversidad de interés.
Forma de cumplimiento	El Proyecto instruirá a todos sus trabajadores propios y contratistas sobre la prohibición de cazar ejemplares de fauna u otra forma de afectación, en caso que éstos fuesen avistados durante la ejecución del Proyecto. Adicionalmente, se implementarán medidas preventivas en orden a mantener los recipientes de residuos sólidos domésticos, en buen estado y cubiertos, con la finalidad de evitar la dispersión de residuos en las inmediaciones, los cuales pueden servir de atracción para la fauna silvestre.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

Indicador que acredita su cumplimiento	□ Registro escrito de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Continuar realizando capacitaciones a los trabajadores, de las cuales se llevará un registro escrito. Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.

9.3 Normas relacionadas con el Patrimonio Cultural

9.3.1 Ley sobre Monumentos Nacionales

Cuerpo legal	Ley N° 17.288 - Ley sobre Monumentos Nacionales
Materia	Patrimonio Arqueológico y Cultural Entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales de los Monumentos Nacionales, y dentro de estos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo. Esta norma indica que por el sólo ministerio de la ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas. Establece además que, independiente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.
Relación con el proyecto	El área de influencia del proyecto es un área intervenida por la actividad minera y que está inserta dentro del área de operaciones de DCH. Por lo tanto, al interior del área donde se ubica la PTMP, no se registra evidencias de material cultural en superficie que permita diagnosticar o identificar elementos propios del patrimonio cultural, es decir, no registran sitios arqueológicos, paleontológicos ni históricos protegidos por Ley.
Forma de cumplimiento	Dado que el Proyecto se desarrollará en áreas ya intervenidas, no se removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará ningún Monumento Nacional, por cuanto no se registran este tipo de elementos en el área de influencia. No obstante lo anterior, en el caso eventual de que durante las actividades del Proyecto se detecte algún hallazgo arqueológico adicional a los identificados, los trabajos en dicho lugar serán detenidos, se aislará el área y se notificará al Gobernador Provincial. Adicionalmente, se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales y la Superintendencia de Medio Ambiente. Los trabajos serán reiniciados una vez que la autoridad lo permita.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

Indicador que acredita su cumplimiento	• Detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico. • Registro del aviso al Gobernador provincial, a la SMA y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Forma de control y seguimiento	Revisión y verificación periódica por parte del Proyecto de los indicadores de seguimiento. Mantención de la información actualizada en las plataforma que la SMA indique, de acuerdo a las instrucciones que ésta establezca.

9.3.2 Reglamento de la Ley sobre Monumentos Nacionales

Cuerpo legal	D.S. N° 484/1991 - Reglamento de la Ley sobre Monumentos Nacionales
Materia	Patrimonio Arqueológico y Cultural Prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él.
Relación con el Proyecto	El área de influencia del proyecto es un área intervenida por la actividad minera y que está inserta dentro del área de operaciones de DCH. Por lo tanto, al interior del área donde se ubica la PTMP, no se registra evidencias de material cultural en superficie que permita diagnosticar o identificar elementos propios del patrimonio cultural, es decir, no registran sitios arqueológicos, paleontológicos ni históricos protegidos por Ley.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador de cumplimiento	• Detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico. • Registro del aviso al Gobernador provincial, a la SMA y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en caso de detectarse algún hallazgo arqueológico.
Forma de control y seguimiento	Detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún hallazgo arqueológico. Mantención de la información actualizada en las plataforma que la SMA indique, de acuerdo a las instrucciones que ésta establezca.

9.4 Normas relacionadas con los Efluentes Líquidos

9.4.1 Norma que fija el Código Sanitario

Cuerpo legal	D.F.L. N° 725/1968 - Código Sanitario
--------------	---------------------------------------

Materia	Efluentes Líquidos El artículo 71 del Código Sanitario, establece que corresponde a la autoridad sanitaria aprobar los proyectos relativos a la construcción de cualquier obra pública o particular destinada a la: b) evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. Antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas. El artículo 73, por su parte, prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Relación con el proyecto	No se considera la generación de aguas servidas adicionales a las aprobadas en RCA N° 325/2016, las que serán tratadas en la PTAS autorizada por la SEREMI de Salud de Antofagasta, mediante resolución N°701/2006, de la Seremi de Salud de Antofagasta. El Proyecto no generará residuos industriales líquidos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de operación y cierre se contará con servicios higiénicos existentes en la PTMP. La planta de tratamiento de aguas servidas se encuentra autorizada por Res. N° 701/2006, de la Seremi de Salud de Antofagasta.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador de cumplimiento	Copia de autorización sanitaria de sistema de tratamiento y disposición final de residuos líquidos.
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá la información del proyecto actualizada en la plataforma señalada por la Superintendencia de Medio Ambiente, de acuerdo a las instrucciones que ésta establezca.

9.4.2 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los lugares de trabajo

Cuerpo legal	D.S. N° 594/1999 - Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los lugares de trabajo
--------------	---

Materia	Efluentes Líquidos Establece obligaciones respecto de la disposición de residuos industriales líquidos en sus artículos 16, 17 y 19. El artículo 16 señala que no podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria. El artículo 17 establece que en ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El artículo 19 señala que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Finalmente, el artículo 26 indica que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Relación con el proyecto	No se considera la generación de aguas servidas adicionales a las aprobadas en RCA N° 325/2016, las que serán tratadas en la PTAS autorizada por la SEREMI de Salud de Antofagasta, mediante resolución N°701/2006, de la Seremi de Salud de Antofagasta. El Proyecto no generará residuos industriales líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador de cumplimiento	Copia de autorización sanitaria de sistema de tratamiento y disposición final de residuos líquidos.
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá la información del proyecto actualizada en la plataforma señalada por la Superintendencia de Medio Ambiente, de acuerdo a las instrucciones que ésta establezca.

9.5 Normas relacionadas con los Residuos Sólidos

9.5.1 Código Sanitario

Cuerpo legal	D.F.L. N° 725/1968 - Código Sanitario
Materia	Residuos sólidos Regula la disposición final de residuos de distintas clases y dispone que el Servicio de Salud debe autorizar todo lugar destinado a la acumulación y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Esto comprende los residuos domésticos, asimilables a domésticos, industriales peligrosos y no peligrosos.

Relación con el proyecto	En la fase de operación, los residuos domiciliarios no aumentarán en relación a los aprobados en RCA N° 325/2016. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, debido a la mayor tasa de procesamiento, se considera la generación de 0,33 ton/mes adicionales a los aprobados, correspondientes a correas, gomas, restos de tubos, goteros, HDPE, entre otros. En tanto, habrá un aumento en la generación de residuos industriales peligrosos, debido al aumento de maquinaria, contemplándose una generación adicional de 0,33 ton/mes en relación a lo aprobado. La fase de cierre no se modifica respecto a lo aprobado en RCA N° 325/2016.
Forma de cumplimiento	Los residuos domiciliarios serán enviados a sitio de disposición final autorizado mediante Res. N° 424/96 y Res. N° 5928/97 de la SEREMI de Salud. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, serán dispuestos temporalmente en contenedores de forma transitoria en el sitio de almacenamiento temporal existente y desde allí serán recolectados periódicamente para luego ser retirados para su disposición final en relleno sanitario autorizado (Puerta N° 4). Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a lo dispuesto en el plan de manejo de residuos peligrosos de la División, documento que cuenta con la aprobación de la autoridad sanitaria (Res. 428/2016) de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Los residuos serán dispuestos en tambores debidamente sellados los cuales serán trasladados diariamente al área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (ZTROP) y desde aquí trasladados por empresas autorizadas para su disposición final en sitios autorizados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copias de las autorizaciones sanitarias de los sitios de manejo transitorio, del sitio de disposición final y del relleno sanitario. • Copia de las autorizaciones de las empresas para el transporte y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes, de acuerdo con lo que se indique en la RCA.

9.5.2 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Cuerpo legal	D.S. N° 594/1999 - Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Materia	Residuos sólidos El artículo 18 señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la Autorización sanitaria. Por su parte, los artículos 19 y 20 regulan el tratamiento y disposición final de esos residuos dentro o fuera de la faena industrial, señalando que se debe

	contar con autorización sanitaria previa y que se deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración, en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Relación con el proyecto	En la fase de operación, los residuos domiciliarios no aumentarán en relación a los aprobados en RCA N° 325/2016. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, debido a la mayor tasa de procesamiento, se considera la generación de 0,33 ton/mes adicionales a los aprobados, correspondientes a correas, gomas, restos de tubos, goteros, HDPE, entre otros. En tanto, habrá un aumento en la generación de residuos industriales peligrosos, debido al aumento de maquinaria, contemplándose una generación adicional de 0,33 ton/mes en relación a lo aprobado. La fase de cierre no se modifica respecto a lo aprobado en RCA N° 325/2016.
Forma de cumplimiento	Los residuos domiciliarios serán enviados a sitio de disposición final autorizado mediante Res. N° 424/96 y Res. N° 5928/97 de la SEREMI de Salud. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, serán dispuestos temporalmente en contenedores de forma transitoria en el sitio de almacenamiento temporal existente y desde allí serán recolectados periódicamente para luego ser retirados para su disposición final en relleno sanitario autorizado (Puerta N° 4). Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a lo dispuesto en el plan de manejo de residuos peligrosos de la División, documento que cuenta con la aprobación de la autoridad sanitaria (Res. 428/2016) de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Los residuos serán dispuestos en tambores debidamente sellados los cuales serán trasladados diariamente al área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (ZTROP) y desde aquí trasladados por empresas autorizadas para su disposición final en sitios autorizados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copias de las autorizaciones sanitarias de los sitios de manejo transitorio, del sitio de disposición final y del relleno sanitario; - Copia de las autorizaciones de las empresas para el transporte y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes, de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.

9.5.3 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Cuerpo legal	Ley N° 20.920 - Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
---------------------	--

Materia	Residuos sólidos La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. El artículo 5 establece que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo. En tanto, el artículo 34 obliga a los consumidores a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión. Esta norma también da la posibilidad a los consumidores industriales de valorizar, por sí mismos o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, deberán informar al Ministerio, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada.
Relación con el proyecto	En la fase de operación, los residuos domiciliarios no aumentarán en relación a los aprobados en RCA N° 325/2016. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, debido a la mayor tasa de procesamiento, se considera la generación de 0,33 ton/mes adicionales a los aprobados, correspondientes a correas, gomas, restos de tubos, goteros, HDPE, entre otros. En tanto, habrá un aumento en la generación de residuos industriales peligrosos, debido al aumento de maquinaria, contemplándose una generación adicional de 0,33 ton/mes en relación a lo aprobado. La fase de cierre no se modifica respecto a lo aprobado en RCA N° 325/2016.
Forma de cumplimiento	Los residuos domiciliarios serán enviados a sitio de disposición final autorizado mediante Res. N° 424/96 y Res. N° 5928/97 de la SEREMI de Salud. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, serán dispuestos temporalmente en contenedores de forma transitoria en el sitio de almacenamiento temporal existente y desde allí serán recolectados periódicamente para luego ser retirados para su disposición final en relleno sanitario autorizado (Puerta N° 4). Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a lo dispuesto en el plan de manejo de residuos peligrosos de la División, documento que cuenta con la aprobación de la autoridad sanitaria ((Res. 428/2016) de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Los residuos serán dispuestos en tambores debidamente sellados los cuales serán trasladados diariamente al área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (ZTROP) y desde aquí trasladados por empresas autorizadas para su disposición final en sitios autorizados. El titular contempla a futuro valorizar, mediante gestores autorizados, los productos prioritarios que genere, para con ello fomentar su reciclaje.

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copias de las autorizaciones sanitarias de los sitios de manejo transitorio, del sitio de disposición final y del relleno sanitario; • Copia de las autorizaciones de las empresas para el transporte y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes, de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.

9.6 Normas relacionadas al Manejo de Residuos Peligrosos

9.6.1 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Cuerpo legal	D.S. N° 148/2003 - Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Materia	Residuos sólidos Peligrosos Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que debe someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos; y las obligaciones a que está sujeto el generador de residuos peligrosos. Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de estos residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Además, se debe contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y se deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son. Cuando se encomiende a terceros el transporte y/o la eliminación de sus residuos peligrosos el generador será responsable de: retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria y que las instalaciones de eliminación cuenten con la debida autorización sanitaria.
Relación con el proyecto	En la fase de operación el Proyecto, habrá un aumento en la generación de residuos industriales peligrosos, debido al aumento de maquinaria, contemplándose una generación adicional de 0,33 ton/mes en relación a lo aprobado. La fase de cierre no se modifica respecto a lo aprobado en RCA N° 325/2016.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a lo dispuesto en el plan de manejo de residuos peligrosos de la División, documento que cuenta con la aprobación de la autoridad sanitaria ((Res. 428/2016) de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Los residuos serán dispuestos en tambores debidamente sellados los cuales serán trasladados diariamente al

	área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (ZTROP) y desde aquí trasladados por empresas autorizadas para su disposición final en sitios autorizados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copias de autorización sanitaria de sitio temporal y sitio de disposición final. • Copia de autorización sanitaria de la empresa responsable del transporte y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes, de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.

9.7 Normas relacionadas al Transporte y Vialidad

9.7.1 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos

Cuerpo legal	D.S. N° 298/1995 - Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos
Materia	Transporte y Vialidad Este reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que por sus características sean peligrosas o que representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. En este sentido, regula las características y requisitos que deben cumplir los vehículos de transporte; la carga, acondicionamiento, estiba, descarga y manipulación de las sustancias peligrosas; las normas que debe cumplir el personal que participa en las operaciones de transporte, etc. Para efectos del presente Reglamento, se considerarán sustancias peligrosas aquellas que se definen en las normas chilenas oficiales NCh 382 Of/89 y NCh 2.120/1 al 9 Of/89.
Relación con el proyecto	El Proyecto, en todas sus fases, requiere transportar insumos y materiales para la faena, algunos de los cuales califican como sustancias peligrosas: estas corresponden, principalmente, a combustible.
Forma de cumplimiento	El Proyecto exigirá a sus contratistas y proveedores, que en el transporte de las sustancias que califiquen de peligrosas se cumpla con las exigencias establecidas por la norma. Los camiones no tendrán una antigüedad mayor a 15 años, las sustancias cumplirán las exigencias en materia de rotulado y los choferes de los vehículos estarán capacitados en manejo de emergencias y derrame de las sustancias que transportan.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

Indicador que acredita su cumplimiento	• Hojas de datos de seguridad de las sustancias que se trasladen. • Documentos técnicos de los camiones que acrediten la antigüedad. • Registro de las capacitaciones a los choferes de los camiones.
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá disponible en el área del Proyecto copias de las autorizaciones de la empresa transportista, en caso de que sea necesaria su revisión.

9.7.2 Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica

Cuerpo legal	D. S. N° 75/1987 - Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica
Materia	Transporte y Vialidad Establece las condiciones para el transporte de cargas y establece medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo. En particular, los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Relación con el proyecto	El Proyecto considera transporte de insumos, materiales, equipos y personal para todas sus fases. La mayoría de la circulación se hará por caminos internos de la División. Sin embargo, para el transporte de equipos eléctricos y materiales se usará la red vial pública existente, utilizándose principalmente camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	Se utilizarán vehículos que aseguren que los materiales o residuos que se transporten no se escurran ni caigan al suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de ingreso y salida de camiones al interior de las instalaciones, dejando constancia del cumplimiento de los requisitos del presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá actualizado el registro de ingreso y salida de camiones, dejando constancia del cumplimiento de los requerimientos del presente Decreto, para su revisión por parte de la autoridad.

9.7.3 Establece dimensiones máximas a vehículos que indica

Cuerpo legal	D.S. N° 1/1995 - Establece dimensiones máximas a vehículos que indica
Materia	Establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo.
Relación con el proyecto	El Proyecto considera transporte de insumos, materiales, equipos y personal para todas sus fases. La mayoría de la circulación se hará por caminos internos de la División. Sin embargo, para el transporte de equipos eléctricos y materiales se usará la red vial pública existente, utilizándose principalmente camiones y camionetas.

Forma de cumplimiento	Los vehículos utilizados, sean propios o de contratistas, que circulen en la vía pública, no excederán las dimensiones máximas establecidas, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. En el caso eventual que sea necesario transportar equipos o maquinarias que por su tamaño impliquen exceder las dimensiones máximas establecidas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de especificaciones técnicas de los camiones de transporte utilizados. • Copias de las autorizaciones de las empresas transportistas, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	El titular revisará de manera periódica el registro de especificaciones técnicas de los camiones, y mantendrá en el área del Proyecto las copias de las autorizaciones de las empresas transportistas que corresponda y de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.

9.7.4 Fija el peso máximo de los vehículos que puedan circular por caminos públicos

Cuerpo legal	D.S. N° 158/1980 - Fija el peso máximo de los vehículos que puedan circular por caminos públicos
Materia	Transporte y Vialidad Establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder el peso que indica. El punto 2° indica la prohibición de la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie, a excepción de los vehículos de emergencia de la Dirección de Vialidad, que excedan los límites indicados.
Relación con el proyecto	El Proyecto considera transporte de insumos, materiales, equipos y personal para todas sus fases. La mayoría de la circulación se hará por caminos internos de la División. Sin embargo, para el transporte de equipos eléctricos y materiales se usará la red vial pública existente, utilizándose principalmente camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá se asegurará de contratar con empresas transportistas que se encuentren debidamente autorizadas para el desarrollo de la actividad de transporte, velando para que estas empresas respeten la legislación vigente, en particular, que los vehículos de carga no superen los pesos máximos establecidos por la legislación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	• Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas. • Autorizaciones de las empresas transportistas, cuando corresponda.

Forma de control y seguimiento	El titular efectuará una revisión periódica del registro de camiones de transporte, y mantendrá en el área del Proyecto las copias de las autorizaciones de las empresas transportistas que corresponda y de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.
--------------------------------	--

9.8 Normas relacionadas con Combustibles y otras Sustancias

9.8.1 Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos

Cuerpo legal	D.S. N° 160/2008 - Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos
Materia	Combustibles Establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles, en adelante e indistintamente CL, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas. Previo al inicio de la construcción de toda instalación de CL o de la modificación de ésta, el propietario deberá comunicar a la Superintendencia este hecho, de acuerdo a los procedimientos establecidos. Se debe informar la ocurrencia de accidentes a la Superintendencia dentro de las 24 horas siguientes de la ocurrencia del hecho, o de su detección, indicando, entre otras, si produjo contaminación del medio ambiente.
Relación con el proyecto	Se requerirá combustible para el abastecimiento de las maquinarias y vehículos que se utilizarán en el Proyecto, y se considera un aumento del consumo de combustible para la fase de operación, en relación a lo aprobado, desde los 84.465 m ³ (9.385 m ³ /año considerando 9 años), hasta los 112.620 m ³ , que distribuidos en los 7 años sería un consumo anual promedio de 16.089 m ³ /año.
Forma de cumplimiento	El contratista a cargo del abastecimiento de combustible deberá ceñirse a la normativa asociada al transporte y uso de sustancias peligrosas, dentro y fuera de las instalaciones de DCH. El combustible se abastecerá desde fuentes autorizadas y transportado en camiones surtidores de 10 m ³ de capacidad, actividad que se encuentra aprobada mediante RCA N° 325/2016. Por su parte, el Titular velará por el cumplimiento de las normas técnicas y de seguridad en el abastecimiento de vehículos y maquinarias en las distintas fases del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre

Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Copias de los certificados o de las declaraciones efectuadas ante la SEC (según corresponda a la instalación), que acreditan el cumplimiento de los requisitos. Copias de autorizaciones de distribuidores de combustible (contratistas autorizados).
Forma de control y seguimiento	CODELCO verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y exigirá a los contratistas y trabajadores propios que den cumplimiento a las disposiciones legales en todas las fases del manejo de los combustibles.

9.9 Normas relacionadas al Cierre de Faenas Mineras

9.9.1 Norma que Regula el cierre de faenas e instalaciones mineras

Cuerpo legal	Ley N° 20.551/2011 - Regula el cierre de faenas e instalaciones mineras
Materia	Minería El objetivo del plan de cierre es la integración y ejecución del conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se derivan del desarrollo de la industria extractiva minera, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la estabilidad física y química de los mismos, en conformidad a la normativa ambiental aplicable.
Relación con el proyecto	El Proyecto es parte de una faena minera que cuenta con un plan de cierre vigente, aprobado por Res. N° 1425, año 2015 de SERNAGEOMIN. El Proyecto considera el cierre de sus faenas mineras, con actividades y medidas análogas a aquellas contempladas para las actividades actualmente en curso. Corresponderá en la actualización del Plan de Cierre, incorporar los elementos contenidos en esta DIA.
Forma de cumplimiento	No obstante que el Proyecto no incluye una modificación sustancial del plan de cierre, en la próxima actualización del Plan de Cierre Divisional, se incorporarán las nuevas instalaciones y actividades contempladas en este Proyecto, según corresponda.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación sectorial de la modificación al plan de cierre de la faena, ante SERNAGEOMIN, cuando corresponda, de acuerdo a los criterios establecidos en esta normativa.
Forma de control y seguimiento	Cumplir con las medidas contenidas en el Plan de cierre aprobado para la faena. Mantener la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes, de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.

9.9.2 Reglamento de la ley de cierre de faenas e instalaciones mineras

Cuerpo legal	D.S. N° 41/2012 - Reglamento de la ley de cierre de faenas e instalaciones mineras
---------------------	---

Materia	Minería Tiene por objeto establecer las normas que regulen el cierre de Faenas Mineras, en conformidad con lo señalado en la ley N° 20.551; y fijar normas relativas a los procedimientos de aprobación de los de dichos planes.
Relación con el proyecto	El Proyecto es parte de una faena minera que cuenta con un plan de cierre vigente, aprobado por Res. N° 1425, año 2015 de SERNAGEOMIN. El Proyecto considera el cierre de sus faenas mineras, con actividades y medidas análogas a aquellas contempladas para las actividades actualmente en curso. Corresponderá en la actualización del Plan de Cierre, incorporar los elementos contenidos en esta DIA.
Forma de cumplimiento	No obstante que el Proyecto no incluye una modificación sustancial del plan de cierre, en la próxima actualización del Plan de Cierre Divisional, se incorporarán las nuevas instalaciones y actividades contempladas en este Proyecto, según corresponda.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación sectorial de la modificación al plan de cierre de la faena, ante SERNAGEOMIN, cuando corresponda de acuerdo a los criterios establecidos en esta normativa.
Forma de control y seguimiento	Cumplir con las medidas contenidas en el Plan de cierre aprobado para la faena. Mantener la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes, de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.

9.10 Normas relacionadas con la Contaminación Lumínica

9.10.1 Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica

Cuerpo legal	D.S. N° 43/2012 - Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica
Materia	Contaminación lumínica La presente norma tiene por objetivo prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión del flujo radiante por parte de las fuentes reguladas. Se espera conservar la calidad actual de los cielos señalados, mejorar su condición y evitar su detrimento futuro. En particular, la presente norma de emisión restringe la emisión de flujo radiante hacia el hemisferio superior por parte de las fuentes emisoras, además de restringir ciertas emisiones espectrales de las lámparas, salvo aplicaciones puntuales que expresamente se indican.
Relación con el proyecto	El Proyecto se localiza en la Región de Antofagasta, por lo tanto, debe dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 43.
Forma de cumplimiento	El Titular no considera la instalación de luminarias, de ser el caso dará cumplimiento a la presente norma de emisión, acordes a lo establecido en la normativa.

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados que acreditan el cumplimiento de las especificaciones técnicas, en caso de instalarse luminarias.
Forma de control y seguimiento	CODELCO verificará que se cuente con los certificados respectivos al momento de adquirir los equipos, en caso de que se requiera la instalación de luminaria.

9.11 Normas relacionadas con Emisiones acústicas

9.11.1 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Cuerpo legal	D.S. N° 38/2011 - Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica
Materia	Emisiones acústicas Se considera fuente emisora de ruido toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad, excluyendo las actividades señaladas en el artículo 5, entre las que se incluyen la circulación a través de las redes de infraestructura de transporte, y las voladuras y tronaduras.
Relación con el proyecto	Durante la fase de operación, los chancadores existentes en la PTMP se utilizarán como mecanismo de traspaso de material, aminorando las emisiones acústicas del proceso para el entorno. De lo anterior se indica que la inmisión acústica asociada a proyecto será perceptible sólo en su entorno inmediato y en ningún caso en receptor sensible alguno, en particular asociado a la localidad de Calama. En tanto, el Proyecto no modifica la fase de cierre del Proyecto aprobado en RCA N° 325/2016. Vale decir, las emisiones sonoras provendrán de la operación de maquinaria y tránsito vehicular.
Forma de cumplimiento	Dada la distancia que separa el Proyecto de los receptores más cercanos, se estima que los niveles de ruido serán atenuados por la distancia y no superarán los límites permisibles establecidos en el Decreto Supremo N° 38/2011, de acuerdo a lo aprobado ambientalmente. Se considera que el personal que se encuentre trabajando en el proceso disponga de elementos de protección adecuados, según lo indicado en los artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Institución fiscalizadora	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediciones internas y controles laborales

Forma de control y seguimiento	La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) fiscalizará el cumplimiento de las exigencias y compromisos establecidos en la RCA. El titular mantendrá la información disponible y actualizada en caso de ser requerida por la autoridad con competencias de fiscalización, ya sea en el área de ejecución del Proyecto, o en las plataformas de registro correspondientes, de acuerdo a las instrucciones que la SMA establezca.
--------------------------------	--

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Dadas las características del proyecto no le aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.

Tabla 10.2.1. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, según se establece en el artículo 136° del Reglamento del SEIA

Parte u obra a la que aplica	Botadero de ripios
Calificación de la parte u obra	El Proyecto generará un aumento de la capacidad del botadero PTMP en 5 Mt adicionales provenientes de DMH, sin disminuir los 145 Mt de recursos artificiales aprobadas en la RCA 325/2016. Esto sin aumentar altura ni superficie del botadero. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 2 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	<i>“Se informa al Titular que este Servicio otorga el Permiso Ambiental Sectorial N° 136 condicionado a:</i> <i>- El Titular deberá entregar un Informe anual de secuencia de depositación del ripio lixiviado al botadero de ripios, indicando la cantidad depositada. De igual forma esta deberá ser informada a la SMA. Además, deberá indicar la diferencia que queda por depositar.</i> <i>- Entregar un informe donde se especifique como van a realizar el cambio de la configuración del botadero indicando que equipos van a usar para ello.</i> <i>- Deberá entregar un informe cuando empiecen a realizar los trabajos de la lixiviación Secundaria, garantizando la estabilidad química y física.”</i> Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta incorporó en su totalidad estas condiciones en el Icsara Complementario, publicado mediante Carta N° 0012/2019 de fecha 17 de enero 2019, para lo cual el Titular respondió satisfactoriamente. Consecuentemente, el Sernageomin se pronunció conforme mediante ORD. N°1390 de fecha 26 de febrero 2019.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°9575 de fecha 25 de diciembre de 2018, el Sernageomin, Región de Antofagasta se pronunció conforme.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El proyecto no contempla compromisos ambientales voluntarios:

11.2. Condiciones o exigencias

11.2.1 Condición 1:

De acuerdo a lo indicado por la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta, mediante ORD. N°130/2019 de fecha 6 de marzo de 2019.

“i.- Normativa de carácter ambiental

De acuerdo a los antecedentes contenidos en el proceso de evaluación ambiental, es posible señalar que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental de competencia de la Dirección General de Aguas, toda vez que el titular en la Adenda ha presentado los antecedentes técnicos y subsanado los errores, omisiones o inexactitudes, al señalar que: Respuesta 3 “... las fases del botadero I a la III, ya se encuentran construidas y en operación solo como botadero de rípios.”, agregando “en relación a la lixiviación in situ de las fases I, II y III del Botadero de rípios de la PTMP, se aclara que en el punto 1.6.1.4 de la DIA se indica que a partir del presente proceso de evaluación, se considera realizar la actividad de Lixiviación de rípios aprobada en RCA 018/2015, la que no ha sido llevada a cabo debido a cambios en las estrategias de desarrollo de los proyectos”; presentando por otro lado, en Anexo 1, el documento “Ingeniería básica aumento capacidad botadero rípios PTMP, Etapa IV Extendida, Informe de Constructibilidad, H344143-3520-00-124-0027”, del año 2013, el cual da cuenta de la solución técnica y su factibilidad constructiva, para su correcta ejecución.

Sin perjuicio de lo anterior, el pronunciamiento queda condicionado a:

a) Envío a este Servicio, antes del inicio de la operación del proyecto, del documento análogo al indicado en párrafo anterior, debidamente firmado, y con los certificados de calidad de los materiales que correspondan, que dé cuenta de la construcción realizada asociada a la carpeta de polietileno y capa drenante del botadero.

b) Envío a este Servicio, semestralmente, balance de soluciones para el sistema de lixiviación secundaria in-situ, incorporando los volúmenes asociados a los sistemas de tubos corrugados drenantes y capa drenante”

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta recomienda acoger en su totalidad las condiciones establecidas por la DGA, Región de Antofagasta.

11.2.2 Condición 2:

De acuerdo a lo indicado por la Seremi de Medio Ambiente, Región de Antofagasta, mediante ORD. N°610/2018 de fecha 18 de diciembre de 2018.

“condicionado a que cuando realice la actualización del Plan de cierre Divisional, se incorporen los aspectos metodológicos establecidos en la Res. N°406/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, ya que amerita por la tipología del proyecto realizar para la fase de cierre una evaluación de riesgo.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta recomienda acoger en su totalidad la condición de la Seremi de Medio Ambiente, Región de Antofagasta.

11.2.3 Condición 3:

De acuerdo a lo indicado por el Sernageomin, Región de Antofagasta, mediante ORD. N°9575 de fecha 25 de diciembre de 2018, en la Adenda de la DIA:

“Se informa al Titular que este Servicio otorga el Permiso Ambiental Sectorial N° 136 condicionado a:

- ☐ *El Titular deberá entregar un Informe anual de secuencia de depositación del ripio lixiviado al botadero de rípios, indicando la cantidad depositada. De igual forma esta deberá ser informada a la SMA. Además, deberá indicar la diferencia que queda por depositar.*
- ☐ *Entregar un informe donde se especifique como van a realizar el cambio de la configuración del botadero indicando que equipos van a usar para ello.*
- ☐ *Deberá entregar un informe cuando empiecen a realizar los trabajos de la lixiviación Secundaria, garantizando la estabilidad química y física.”*

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta incorporó en su totalidad estas condiciones en el Icsara Complementario, publicado mediante Carta N°0012/2019 de fecha 17 de enero 2019, para lo cual el Titular respondió satisfactoriamente. Consecuentemente, el Sernageomin se pronunció conforme mediante ORD. N°1390 de fecha 26 de febrero 2019.

11.3. Observación no considerada en el proceso:

Mediante ORD. N° 66-EA/2018 de fecha 19/12/2018, la CONAF, Región de Antofagasta, observó a la DIA lo siguiente:

“Respecto del capítulo 2 “Antecedentes para evaluar que el proyecto no requiere ingresar un estudio de impacto ambiental”, se efectúan observaciones en los literales que indican.

Literal 2.3 “Determinación y justificación del área de influencia, se solicita señale la situación respecto de la vegetación y de flora.

Literal 2.8.2 artículo 6: “El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”, específicamente letra c) “La Superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejadas y el impacto generado en dicha superficie”; se solicita aclare la existencia plantas, algas, hongos y el efecto del proyecto en estas.”

Así mismo, la CONAF, Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 66-EA/2018 de fecha 19/12/2018, a la Adenda señaló lo siguiente:

“Respecto del capítulo 2, literal 2.3 “Determinación y justificación del área de influencia”, se reitera titular del proyecto que señale la situación respecto de la vegetación y de flora. (No define el área de influencia de este componente); y lo solicitado en literal 2.8.2; se solicita aclare la existencia plantas, algas, hongos y el efecto del proyecto en éstas.”

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de Antofagasta no consideró estas observaciones dado que el proyecto se emplaza en área intervenida y aprobada ambientalmente mediante RCA N°325/2016, RCA N°18/2015 y RCA N°155/2003.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “OPTIMIZACIÓN PLANTA TRATAMIENTO MINERALES EN PILA (PTMP)” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/07/2018 y en el diario La Tercera con fecha 03/07/2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Digital FM 89.5 MHz entre los días 04/07/2018 y 08/07/2018, según consta en el certificado presentado por Carta del Titular GG-DCH N°095/2018 de fecha 23/07/2018.

Con fecha 17/07/2018 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 según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “OPTIMIZACIÓN PLANTA TRATAMIENTO MINERALES EN PILA (PTMP)”, basándose en que:

- ☐ El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento;
- ☐ El proyecto cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento;
- ☐ El proyecto no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental;
- ☐ y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

Por lo tanto, el Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o 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	La información de la referencia se encuentra en las tablas de los Capítulos 2, 3 y 4 de este documento

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;	
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 tablas del Capítulo 6 de este documento.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas del Capítulo 8 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del capítulo 9 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del capítulo 11 de este documento:

/JFM

DANIELA LUZA ROJAS
Directora (S)
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta