
Programa de Cumplimiento

Id Comprobante:	CVPDC-1182
Expediente Programa de Cumplimiento:	F-036-2021.
Resolución que aprueba el PdC:	7 / 2021.
Fecha Resolución:	18-11-2021.
Unidad Fiscalizable:	LAS LUCES.
Titular:	MINERA LAS CENIZAS S.A.
Instructor:	PABLO UBILLA EITEL.
Fecha Validación:	03-12-2021 11:10:29

1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: LAS LUCES.

Región: Región de Antofagasta.

2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.

Rol Programa de Cumplimiento: F-036-2021.

Resolución que aprueba el PdC: 7 / 2021.

Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 03-12-2021.

Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 03-12-2021.

Frecuencia: Trimestral.

Fecha de Inicio: 18-11-2021.

Fecha de Terminó: 18-12-2023.

3. Hechos Infraccionales

3.1 Hecho 1

Falta de presentación ante la DGA, para su visación previa, de la solución integral para el control de infiltraciones detectadas en el Tranque de Relaves Las Luces II, al menos desde el año 2012.

3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.1.2. Metas

Presentación del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones en el Tranque de Relaves Las Luces II a la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta de conformidad con lo dispuesto en el Considerando 12.7 de la RCA N° 27/2003 para su visación, obtención de aprobación de la autoridad sectorial, e implementación del mismo en su versión aprobada por la DGA con el objeto de controlar las infiltraciones.

3.1.3. Efectos Negativos

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

En el informe que se adjunta como Anexo 0 se presenta un análisis sobre los efectos negativos generados con ocasión del hecho que se estima constitutivo de infracción. Al respecto, se presentan antecedentes que permiten descartar efectos negativos a la salud de las personas y sobre el componente suelo y subsuelo; e identificándose eventuales efectos negativos sobre el componente calidad de aguas subterráneas correspondientes a la infiltración detectada en los pozos de monitoreo.

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

La implementación de las medidas contenidas en el Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones en el Tranque de Relaves Las Luces II en su versión visada por la DGA permitirá controlar, contener y reducir las infiltraciones detectadas.

3.1.4. Normativas Pertinentes

-RCA N°27/2003, Considerando 12.7

“En el entendido que se detecten aguas subterráneas a través de los pozos de observación, ubicados aguas abajo del muro del tranque de relaves Las Luces II, se entregará una solución integral para el control de eventuales infiltraciones.”

-Adenda N°1, respuesta al punto 3.11:

“(…) el proyecto contempla la operación de dos pozos de observación que permitan detectar fugas o infiltraciones desde el tranque de relaves, de modo que de ocurrir éstas, ello será detectado a tiempo para la adopción de las medidas de manejo que procedan e impidan la continuidad del evento”.

-Informe consolidado de evaluación. 1.8.2 Etapa de operación. Consideraciones ambientales.

“Las principales consideraciones para la operación del proyecto se orientan al control de infiltraciones desde el Tranque de relaves Las Luces II y a la prevención de derrames en la conducción y/o manejo de éstos, para limitar efectos adversos al suelo o subsuelo y a eventuales recursos hídricos” (1.8.2 Etapa de operación. Consideraciones ambientales). (...) “Compromiso de presentar a la autoridad para su visación, una solución integral para controlar eventuales infiltraciones, en caso de existencia de aguas subterráneas, la que deberá implementarse en forma previa a la entrada en operación del proyecto” (2.4 Permiso de Obra Hidráulica asociado al Tranque).

3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	1
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Diagnóstico Elaboración de Estudios
Acción	Ejecución de campaña de perforación y habilitación de sondajes exploratorios para la investigación hidrogeológica del área del Tranque de Relaves Las Luces II, lo cual consta en el Anexo N°1.
Fecha de Inicio	01-10-2020
Fecha de Término	31-05-2021
Forma de Implementación	El objetivo de la campaña fue recabar mayor información sobre caracterización hidrogeológica del área de estudio del TRLL II.
Indicadores de Cumplimiento	Informe de ejecución de campaña de perforación y habilitación de sondajes exploratorios para la investigación hidrogeológica del área del Tranque de Relaves Las Luces II.
Medios de Verificación Reporte Inicial	Copia de Informe de ejecución de campaña de perforación y habilitación de sondajes exploratorios para la investigación hidrogeológica del área del Tranque de Relaves Las Luces II.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 70.300.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	

Acciones Alternativas Asociadas	
---------------------------------	--

N° Identificador	2
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas subterráneas
Acción	Implementación de un plan de monitoreo de aguas subterráneas fortalecido para complementar el plan establecido en el considerando 12.4 de la RCA N° 27/2003, que contempla frecuencia mensual de medición, adicionando 8 pozos de monitoreo a los 2 establecidos en RCA y aumenta la lista de parámetros físico químicos establecidos en la autorización ambiental.
Fecha de Inicio	01-08-2021
Fecha de Término	18-06-2022
Forma de Implementación	Desde agosto de 2021, MLC ha fortalecido su plan de monitoreo de aguas subterráneas del TRLLII, en el siguiente sentido: a) Se aumenta la frecuencia de muestreo desde semestral a mensual. b) Se adiciona el muestreo de 8 pozos adicionales a los 2 comprometidos por la RCA N° 27/2003, PM1 y PM2. En total el plan cuenta con 8 pozos. c) Se aumenta la cantidad de parámetros físico químicos analizados, todo lo cual se detalla en el Anexo N° 2. La RCA N° 27/2003, compromete solo 10 parámetros a monitorear. El informe de agosto de 2021 se reportará a la SMA en el primer reporte inicial del PDC. Esta acción se implementará hasta el inicio de reporte de la Acción N° 8.
Indicadores de Cumplimiento	Informe de análisis de laboratorio con resultados del plan de monitoreo fortalecido. Se incluirán informes del plan de monitoreo fortalecido en los informes de seguimiento ambiental que se reportan en la plataforma SSA de la SMA de la RCA N° 27/2003.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato con ALS de fecha 13 de julio de 2021, Código MCT 335/2021. • Informe de análisis de laboratorio mes de agosto de 2021.
Medios de Verificación Reporte Avance	• Informes del plan de monitoreo fortalecido en los informes de seguimiento ambiental que se reportan en la plataforma SSA de la SMA de la RCA N° 27/2003.
Medios de Verificación Reporte Final	• Listado consolidado con todos los Códigos de los Informes remitidos por MLC a la SMA a través del SSA y un consolidado de los comprobantes de ingreso.
Costos Estimados	\$ 7.035.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso de la ETFA en la entrega a la Compañía de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II, por motivos que no sean imputables a MLC
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Ante un retraso en la elaboración de los Informes por parte de la ETFA, se comunicará a la SMA la ocurrencia del retraso en el marco de los reportes de seguimiento, junto con los medios de verificación que dan cuenta del retraso. Adicionalmente, se informará el término del mismo. Los informes se acompañarán en el siguiente reporte de avance.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	3
------------------	---

Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Continuar con la ejecución de las medidas implementadas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltraciones desde el Tranque de Relaves Las Luces II (TRLL II).
Fecha de Inicio	01-02-2021
Fecha de Término	18-11-2022
Forma de Implementación	<p>Se continuará con la ejecución de las medidas asociadas a determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltraciones desde el Tranque de Relaves Las Luces II (TRLL II).</p> <p>Dentro de las medidas para afinar la delimitación del avance y velocidad de la pluma de infiltraciones, se han efectuado y continuarán realizando las siguientes actividades en el marco de la asesoría hidrogeológica que ha contratado la compañía:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Desarrollo actividades de terreno (obtención de parámetros hidráulicos, muestreo Hidroquímico e Isotópico, campaña geofísica complementaria); ii) Continuidad en los monitoreos de los pozos; iii) Ejecución de sondajes hidrogeológicos para precisar delimitación de la pluma de infiltraciones. iv) Informe hidrogeológico- línea de base calidad de las aguas subterráneas. v) Conceptualización Hidrogeológica de la zona de emplazamiento del TRLLII con una mirada de cuenca y siguiendo las directrices establecidas en la "GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL SEIA" en lo que resulte pertinente. <p>Las medidas descritas en los numerales precedentes serán insumos para el Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones (Acciones N° 5 y 6).</p>
Indicadores de Cumplimiento	Informe con resultados de las actividades que se continuarán realizando para afinar la delimitación del avance y velocidad de la pluma de infiltraciones desde el Tranque de Relaves Las Luces II (TRLL II).
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Listado o carta Gantt con todas las campañas realizadas a la fecha en el marco del contrato de asesoría de hidrogeología. • Propuesta de asesoría hidrogeológica de fecha 06 de julio de 2021.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> • Informe sobre implementación de las medidas para afinar la delimitación del avance y velocidad de la pluma de infiltraciones desde el Tranque de Relaves Las Luces II.
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Informe sobre la ejecución de las medidas efectuadas desde febrero de 2021 hasta la visación del Plan de Control de Infiltraciones por la DGA. • Documentos que acreditan costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 134.500.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	4
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos

Acción	Realización diligente de actividades de inspección en el Tranque de Relaves las Luces II, conforme a los nuevos instructivos o a los actualizados de inspección de MLC y conforme al procedimiento marco que los regula.
Fecha de Inicio	10-12-2021
Fecha de Término	18-12-2023
Forma de Implementación	MLC cuenta actualmente con un instructivo de trabajo de inspección del canal de contorno del TRLLII, visado internamente por la compañía, de fecha 21 de junio de 2021. Sin embargo, para efectos del PdC se actualizará su contenido con miras a mejorar aspectos de trazabilidad y verificabilidad de la información que se vaya a registrar, junto con complementar los sitios y puntos de inspección que contemplará dicho instructivo. Luego, en el marco del presente PdC, MLC se encuentra elaborando otros instructivos de trabajo de inspección asociados al TRLLII, basados en los compromisos de la RCA N° 27/2003. Todos los instructivos serán regulados por un procedimiento marco que contemplará los objetivos que busca el mismo, sectores a inspeccionar, personal a cargo, supervisores, capacitaciones para dar continuidad al trabajo de inspección, frecuencias y otros elementos. Se anexarán al procedimiento marco, los instructivos de trabajo y sus anexos (fichas de inspección y fichas de seguimiento del plan de trabajo asociada a algún hallazgo de las inspecciones), todo con el fin de permitir la trazabilidad y verificabilidad de la información durante toda la vigencia del PDC en que se implemente este nuevo procedimiento), todo lo cual consta en el Anexo N° 10 del PdC.
Indicadores de Cumplimiento	Instructivos de trabajo de inspección asociado al TRLLII actualizados y/o elaborados respectivamente y anexados al procedimiento marco de inspecciones del TRLLI, con el fin de llevar un correcto registro de las medidas de mantención.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> • Instructivo de trabajo de inspección de los canales de contorno actualizado en relación a la versión del 21 de junio de 2021. • Instructivos de trabajo de inspección referidos al Tranque de Relave las Luces II. • Procedimiento marco con sus respectivos anexos de instructivos de trabajo de inspecciones. • Fichas de inspección del TRLLII, con indicación expresa de frecuencia y reacción ante contingencias climáticas u otros eventos naturales, como sismos o terremotos. • Fichas de Seguimiento de los Planes de Trabajo o medidas correctivas adoptadas ante hallazgos en las inspecciones.
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Informe consolidado de todas las fichas de inspección referidas al TRLLII de conformidad a los instructivos de trabajo de inspección. • Registro de capacitaciones periódicas del personal asociado a estos planes de inspección.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	5
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de infiltraciones

Acción	Presentación de la versión actualizada del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II a la Dirección Regional de Aguas, DGA, región de Antofagasta, para su visación.
Fecha de Inicio	10-12-2021
Fecha de Término	10-12-2021
Forma de Implementación	<p>La versión actualizada de PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II es ingresada a la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta.</p> <p>La versión actualizada del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del TRLL II abordará la caracterización hidrogeológica del área de estudio mediante un Modelo Conceptual desarrollado sobre la base de las directrices establecidas en la "GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL SEIA" en lo que resulte pertinente. En el documento que se adjunta como Anexo N°3 se presenta una versión actualizada del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II – con los estudios disponibles a la fecha – el cual será presentado a la DGA en cumplimiento de la presente Acción.</p> <p>A continuación, se presenta un resumen de los principales contenidos:</p> <p>A. Introducción</p> <p>B. Caracterización hidrogeológica del Área:</p> <p>b.1. Análisis y consolidación de los estudios anteriores realizados en el área.</p> <p>b.2. Modelo Conceptual Hidrogeológico: modelo que será sujeto a retroalimentación y actualización según los resultados de los estudios hidrogeológicos (caracterización de la geometría del acuífero, los parámetros hidrogeológicos que lo representan, las entradas y salidas del sistema, la piezometría (sentido del flujo), el tipo de acuífero(s) y la hidroquímica, entre otros)</p> <p>C. Plan de control de infiltraciones desde TRLL II que contemplará medidas destinadas al control efectivo y captura de las infiltraciones.</p> <p>Se considerarán medidas para controlar, contener y reducir infiltraciones, medidas de monitoreo y seguimientos; y medidas de captura y contención de las infiltraciones mediante una batería de pozos de bombeo, la cual fue definida sobre la base del modelo conceptual hidrogeológico y de cálculos de hidráulica de pozos.</p> <p>MLC priorizará la implementación de los pozos de bombeo, considerando un plazo máximo de 6 meses desde la visación del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II por parte de la autoridad sectorial.</p> <p>D. Reportabilidad. Todos los monitoreos y resultados de los estudios serán reportados a la SMA y a la DGA.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Ingreso de PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II en la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta, DGA.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	Comprobante de ingreso en oficina de partes de la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta (DGA) de PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II.
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Copia del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II presentado a la DGA. • Documentos que acreditan costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 4.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	

Acciones Alternativas Asociadas	
---------------------------------	--

N° Identificador	6
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Otros
Acción	Contar con la visación por parte de la DGA del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II.
Fecha de Inicio	18-11-2021
Fecha de Término	18-11-2022
Forma de Implementación	Se obtendrá la visación del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II ("Plan") presentado ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta en cumplimiento de la Acción N°5. Con tal objetivo, la Compañía realizará un seguimiento activo ante la autoridad para consultar estado del trámite y responder de forma oportuna y completa los requerimientos que la autoridad sectorial emita en el marco de la presentación de este Plan.
Indicadores de Cumplimiento	Visación de PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DE TRLL II ante la autoridad sectorial correspondiente.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	Informe sobre avances en tramitación del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones detectadas en el Tranque de Relaves Las Luces II ante la DGA, incluyendo oficios de la Autoridad, cartas y respuestas de la Compañía, y pronunciamiento (s) de la autoridad sectorial, si lo (s) hubiere.
Medios de Verificación Reporte Final	Pronunciamiento de la DGA de visación del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II. Documentos que acrediten los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 2.000.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso por no pronunciamiento de la DGA dentro de 12 meses a contar de notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento no imputable a MLC.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días la ocurrencia del retraso de la autoridad sectorial, y la prórroga del plazo será fijada en atención a la entidad del retraso que eventualmente presente la autoridad sectorial.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	7
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de infiltraciones
Acción	Una vez obtenida la visación del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE NFILTRACIONES DEL TRLL II por parte de la DGA, se implementarán las medidas que, en definitiva, se consignan en dicho Plan.

Fecha de Inicio	21-11-2022
Fecha de Término	21-11-2023
Forma de Implementación	Se implementarán las medidas que, en definitiva, se consignen en el PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II visado por parte de la DGA, presentado sectorialmente de conformidad a la Acción N°6. En este sentido, se omitirá la realización de acciones al margen del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones. Las medidas implementadas permitirán reducir, controlar y contener las infiltraciones provenientes del Tranque de Relaves Las Luces II. En tal sentido, las medidas permitirán controlar, contener y reducir los eventuales efectos negativos sobre el componente calidad de aguas subterráneas.
Indicadores de Cumplimiento	Ejecución del plan de solución integral para el control de infiltraciones detectadas en el Tranque de Relaves Las Luces II, en su versión visada por la autoridad sectorial.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los equipos de trabajo a cargo de la implementación del procedimiento por el equipo de consultores hidrogeológicos. • Carta Gantt que refleje el Plan de Trabajo para la implementación del Plan de Control de Infiltraciones del TRLLII. • Informe sobre implementación del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones detectadas en el Tranque de Relaves Las Luces II visado por la DGA, dando cuenta de todas las medidas ejecutadas en el periodo. Se incluirán fotografías fechadas y georreferenciadas, informes de terreno y otros medios de pruebas que sean fehacientes, verídicos y comprobables.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe consolidado sobre implementación del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones detectadas en el Tranque de Relaves Las Luces II visado por la DGA, durante la vigencia de la acción. Documentos que acrediten los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 144.150.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Que transcurran 6 meses desde el ingreso del Plan de Solución Integral de Control de Infiltraciones a la DGA y no se haya tenido ningún tipo de retroalimentación por parte de la autoridad, (siempre que ello no sea imputable a MLC), comprometiendo con esa demora en la respuesta, la meta del hecho infraccional N° 1 y la protección del recurso natural.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	(i) Se informará a la SMA de la ocurrencia de este impedimento dentro del plazo de 5 días hábiles a contar de verificado el hecho. (ii) Ante ello, se procederá según la Acción Alternativa N°9.
Acciones Alternativas Asociadas	9

N° Identificador	8
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas subterráneas
Acción	Ejecución de un plan de monitoreo actualizado del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II y reporte electrónico del mismo.
Fecha de Inicio	18-02-2022
Fecha de Término	18-12-2023

<p>Forma de Implementación</p>	<p>Se considera implementar un plan de monitoreo del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II, actualizado conforme a las variables que se detallan en el Anexo N° 2. Este Plan contempla: (a) aumentar la frecuencia de muestreo desde semestral a mensual; (b) se adiciona el muestreo de 8 pozos adicionales a los 2 comprometidos por la RCA N° 27/2003, PM1 y PM2. En total el plan cuenta con 8 pozos; (c) se aumenta la cantidad de parámetros físico químicos analizados, todo lo cual se detalla en el Anexo N° 2. La RCA N° 27/2003, compromete solo 10 parámetros a monitorear.</p> <p>Entre otras, dichas variables consideran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Puntos de monitoreo en obra de infiltración y aguas subterráneas. 2) Frecuencia de medición y parámetros diferenciados según se detalla en Anexo N°2. 3) Frecuencia de reporte: los registros medidos durante cada mes calendario serán informados agrupadamente dentro del mes siguiente de recibido el reporte de resultados elaborado por la ETFA. 4) Modalidad de reporte de la información: los registros deberán ser informados vía reporte electrónico. 5) Información histórica disponible según detalle que se indica en el Anexo N°2. <p>Los resultados del monitoreo serán reportados electrónicamente a la SMA, para lo cual, de forma previa al envío de la información, la Compañía se inscribirá en el módulo de catastro que la SMA dispondrá al efecto, incorporando todos los datos solicitados por dicho módulo, en particular todos los procesos, dispositivos y parámetros que correspondan.</p> <p>Lo anterior se ejecutará en un plazo de tres meses, contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PdC.</p> <p>Por su parte, el reporte electrónico y remisión de la información histórica que se detalla en el Anexo N°2, será presentada en un plazo máximo de cuatro meses desde el término del plazo para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA.</p>
<p>Indicadores de Cumplimiento</p>	<p>Implementación y operación de un sistema de reporte electrónico con la SMA de los resultados de los monitoreos del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II, de acuerdo a la forma de implementación comprometida.</p>
<p>Medios de Verificación Reporte Inicial</p>	<p>No aplica</p>
<p>Medios de Verificación Reporte Avance</p>	<p>Comprobante de la presentación de la información al sistema de reporte electrónico de la SMA.</p>
<p>Medios de Verificación Reporte Final</p>	<p>Reporte consolidado de comprobantes de la presentación de la información al sistema de reporte electrónico de la SMA.</p>
<p>Costos Estimados</p>	<p>\$ 18.090.000</p>
<p>Impedimento Eventual</p>	<p>Sí</p>
<p>Descripción Impedimento</p>	<p>Retraso de la ETFA en la entrega a la Compañía de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II, por motivos que no sean imputables a MLC.</p>
<p>Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento</p>	<p>Ante un retraso en la elaboración de los Informes por parte de la ETFA, se comunicará a la SMA la ocurrencia del retraso en el marco de los reportes de seguimiento, junto con los medios de verificación que dan cuenta del retraso. Adicionalmente, se informará el término del mismo. Los informes se acompañarán en el siguiente reporte de avance.</p>
<p>Acciones Alternativas Asociadas</p>	

3.1.6. Acciones alternativas

N° Identificador Acción Principal	7
N° Identificador Acción Alternativa Asociada	9
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de infiltraciones
Acción	Implementación de medidas intermedias para el control de infiltraciones del TRLLII
Fecha de Inicio	5 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Plazo de Ejecución	6 Meses desde la verificación del impedimento
Forma de Implementación	En caso de verificarse el impedimento de la Acción N°7 la compañía presentará un plan de acción de medidas intermedias a implementar para el control de infiltraciones del TRLLII, que será consensuado tanto con la SMA como con la DGA. Dichas medidas tendrán el carácter de transitorias y podrán o no, coincidir con algunas de las medidas propuestas en el Plan de Control de Infiltraciones a la DGA. En caso que estas acciones no sean coincidentes con lo que finalmente determine la DGA al momento de visar el Plan, MLC detendrá la ejecución de estas medidas intermedias y deshabilitará todo equipo u obra menor que no esté en consonancia con dicho Plan autorizado. Este Plan de medidas intermedias procederá siempre y cuando la meta del hecho infraccional se vea comprometida y sea a recomendación de un experto hidrogeólogo en la materia.
Indicadores de Cumplimiento	Plan de Acciones intermedias para el control de infiltraciones del TRLLII consensuado con la SMA ante la verificación de las condicionantes que justifican el Plan.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> • Aviso a la SMA de la verificación del impedimento. • Documentos de respaldo técnico que acrediten la activación del impedimento • Registro de que todas las acciones de mantenimiento, monitoreo y control se han realizado correctamente. • Registro de reuniones de lobby sostenido con la SMA para plantear esta materia.
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Informe consolidado de la ejecución de las medidas transitorias o intermedias para el control de infiltraciones. • Si procediera, registros fotográficos, fechados y georreferenciados asociados a la detención y deshabilitación de obras menores o equipos que pudieron ser requeridos para la ejecución de este Plan intermedio.
Costos Estimados	\$ 0

3.2 Hecho 2

Construcción de Pozo N°2 del Depósito de Relaves Espesados sin consultar a la DGA respecto a su ubicación y características.

3.2.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.2.2. Metas

Presentación de informe con la justificación de ubicación y características del Pozo N°2 del Depósito de Relaves Espesados (DRE) ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta (DGA), obtención de su aprobación por parte de dicha autoridad sectorial; y, posterior construcción y habilitación del mismo, de conformidad con lo dispuesto en el Considerando N° 3.1.4, letra b.2.3) de la RCA N°404/2013 y respuesta 2.3 de la Adenda N°3 de dicho expediente ambiental.

Implementación de medidas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltración desde el Depósito de Relaves Espesados.

Implementación de un Plan de Solución Integral para el Control de las infiltraciones en el DRE, el cual será informado a la DGA.

3.2.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

En el informe que se adjunta como Anexo 0 se asume el escenario más desfavorable en el cual el agua detectada corresponde a infiltraciones desde el Depósito de Relaves Espesados. Al respecto, se presentan antecedentes que permiten descartar efectos negativos a la salud de las personas y sobre el componente suelo y subsuelo; y, se identifican eventuales efectos negativos sobre el componente calidad de aguas subterráneas correspondientes a infiltraciones desde el DRE.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Implementación de Pozo N°2 del DRE en la ubicación y características aprobadas por la DGA para efectos de visualizar la condición línea de base de la cuenca permitirá contar con información para alimentar el modelo conceptual en el contexto de un Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones. Dicho Plan considera la implementación de medidas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltración desde el DRE y la implementación de las medidas para controlar, contener y reducir las infiltraciones detectadas.

3.2.4. Normativas Pertinentes

-RCA N°404/2013, Con. N° 3.1.4, letra b.2.3) Depósito de Relaves Espesados (DRE), letra b) monitoreo
 “Sin embargo, en caso de detectarse las anomalías antes señaladas, es decir, que exista agua en el Pozo N°1 o se detecte en ésta contenidos de molibdeno, sulfatos, cobre y cloruros, se considera la construcción de un segundo pozo (Pozo N°2), ubicado aguas arriba. La localización del mismo será acordada con la Dirección General de Aguas Regional (DGA) y refrendada en acuerdo e informada a la autoridad fiscalizadora oportunamente, en caso de ser necesario este Pozo N°2.”

-Adenda N°3, Apartado 2.1:

“El Pozo 2 acordado, se entiende que permitirá visualizar la condición de “línea base” de la cuenca principal, desde el punto de vista hidrogeológico, previo al tramo de la eventual infiltración aguas bajo de la zanja corta fugas.”

3.2.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	10
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Diagnóstico Elaboración de Estudios
Acción	Ejecución de campaña de perforación y habilitación de sondajes exploratorios para la investigación hidrogeológica del área del Depósito de Relaves Espesado (DRE), lo cual consta en el Anexo N°1.
Fecha de Inicio	01-10-2020
Fecha de Término	31-05-2021
Forma de Implementación	El objetivo de la campaña fue recabar mayor información sobre caracterización hidrogeológica del área de estudio del DRE.
Indicadores de Cumplimiento	Informe de ejecución de campaña de perforación y habilitación de sondajes exploratorios para la investigación hidrogeológica del área del Depósito de Relaves Espesado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	Copia de Informe de ejecución de campaña de perforación y habilitación de sondajes exploratorios para la investigación hidrogeológica del área del Depósito de Relaves Espesado.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 93.700.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	

Acciones Alternativas Asociadas	
---------------------------------	--

N° Identificador	11
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Permisos
Acción	Ingreso ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta de informe con justificación de la ubicación y características de pozo de monitoreo N°2 ("Pozo N°2") del Depósito de Relaves Espesado de conformidad con lo dispuesto en el Considerando N° 3.1.4, letra b.2.3) de la RCA N°404/2013 y respuesta 2.3 de la Adenda N°3 de dicho expediente ambiental, para efectos de obtener su pronunciamiento.
Fecha de Inicio	13-04-2021
Fecha de Término	13-04-2021
Forma de Implementación	Ingreso ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta para su pronunciamiento, de informe que justifica la propuesta de ubicación y características del Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados, de conformidad con lo dispuesto en el Considerando N° 3.1.4, letra b.2.3) de la RCA N°404/2013 y respuesta 2.3 de la Adenda N°3 de dicho expediente ambiental. En el Anexo N°4 se adjunta comprobante de ingreso ante la autoridad sectorial de informe de ubicación de pozo N° 2 y los antecedentes correspondientes.
Indicadores de Cumplimiento	Ingreso ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta de informe con justificación de la ubicación y características de Pozo N°2 del Depósito de Relaves Espesados, de conformidad con lo dispuesto en el Considerando N° 3.1.4, letra b.2.3) de la RCA N°404/2013 y respuesta 2.3 de la Adenda N°3 de dicho expediente ambiental.
Medios de Verificación Reporte Inicial	Comprobante de ingreso ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta de informe con justificación de la ubicación y características del Pozo de Monitoreo N° 2 del Depósito de Relaves Espesados, de conformidad con lo dispuesto en el Considerando N° 3.1.4, letra b.2.3) de la RCA N°404/2013 y respuesta 2.3 de la Adenda N°3 de dicho expediente ambiental.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 2.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	12
Tipo de acción	En Ejecución

Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	Monitoreo y reporte del ex pozo de monitoreo N° 2 (actual pozo de monitoreo SE01), informado en respuesta a Requerimiento de Información realizado a la Compañía mediante R.E N° 236/2021 de la SMA. Los que serán reportados en informes de seguimiento ambiental de calidad de las aguas subterráneas de los pozos asociados al Depósito de Relaves Espesados.
Fecha de Inicio	13-07-2021
Fecha de Término	18-12-2023
Forma de Implementación	La Compañía reportará los resultados de los monitoreos del ex pozo N° 2 (actual pozo de monitoreo SE01), informado en respuesta a Requerimiento de Información realizado a la Compañía mediante R.E N° 236/2021 de la SMA, bajo la misma frecuencia y parámetros de los reportes del pozo N°1 del DRE. En el Anexo N°5 se adjunta informe sobre situación de ex pozo N°2 (actual pozo de monitoreo SE01) construido para monitoreo del DRE e informado en respuesta a Requerimiento de Información realizado a la Compañía mediante R.E N° 236/2021 de la SMA.
Indicadores de Cumplimiento	Presentación de los reportes de monitoreo del ex pozo N° 2 (actual pozo de monitoreo SE01) en los informes de seguimiento ambiental de calidad de las aguas subterráneas de los pozos asociados al Depósito de Relaves Espesados.
Medios de Verificación Reporte Inicial	Contrato con ALS de 13 de julio de 2021.
Medios de Verificación Reporte Avance	Informes de Seguimiento Ambiental que incluya los reportes de monitoreo del ex pozo N°2 (actual pozo de monitoreo SE01) del Depósito de Relaves Espesados.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe consolidado de los reportes de monitoreo del ex pozo N°2 (actual pozo de monitoreo SE01) del Depósito de Relaves Espesados.
Costos Estimados	\$ 2.916.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso de la ETFA en la entrega a la Compañía de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del DRE, por motivos que no sean imputables a MLC.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se informará del retraso a la SMA y se acompañarán los resultados en el reporte de avance siguiente.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	13
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Diagnóstico Elaboración de Estudios
Acción	Ejecución de medidas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltración desde el Depósito de Relaves Espesados.
Fecha de Inicio	12-07-2021
Fecha de Término	18-11-2022

Forma de Implementación	Dentro de las medidas implementadas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltraciones y en el marco de la asesoría hidrogeológica contratada por MLC, se están efectuando las siguientes actividades: i) Desarrollo actividades de terreno (obtención de parámetros hidráulicos, muestreo hidroquímico e isotópico, campaña geofísica complementaria); ii) Continuación de los monitoreos de los pozos; iii) Informe hidrogeológico línea de base de calidad de las aguas subterráneas. Todas las cuales servirán de insumo para el Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del DRE.
Indicadores de Cumplimiento	Ejecución de las medidas implementadas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltraciones desde el DRE.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de asesoría hidrogeológica. • Carta Gantt con todas las actividades realizadas y por realizar asociadas al DRE.
Medios de Verificación Reporte Avance	• Informe que dé cuenta de las medidas que la Compañía ha ejecutado durante el período reportado, el cual incluirá registros fotográficos, fechados y georreferenciados, y todo otro medio de prueba que permita la verificabilidad y trazabilidad de la información reportada.
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Informe consolidado de la ejecución de todas las medidas efectuadas. • Documentos que acreditan costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 74.500.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	14
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas subterráneas
Acción	Implementación de un plan de monitoreo de aguas subterráneas fortalecido para complementar el plan establecido en el considerando 3.1.4, literal b), puntos 2.3.b) y 2.3.c) de la RCA N° 404/2013, que contempla frecuencia mensual de medición y aumenta la lista de parámetros físico químicos establecidos en la autorización ambiental.
Fecha de Inicio	01-10-2018
Fecha de Término	18-06-2022
Forma de Implementación	<p>Tal como consta en el Informe Código SSA N° 78880, desde octubre de 2018, MLC aumentó la frecuencia de monitoreos de trimestral a mensual y amplió la lista de parámetros.</p> <p>a) Se aumenta la frecuencia de muestreo desde trimestral a mensual. b) Se aumenta la cantidad de parámetros físico químicos analizados. La RCA N° 404/2013, compromete solo 4 parámetros a monitorear (Cobre, Molibdeno, Sulfatos y Cloruros).</p> <p>A su vez, en la actualidad MLC amplió la red de pozos de monitoreo a un total de 8 pozos para el DRE, todo lo cual se detalla en el Anexo N° 2.</p> <p>Esta acción se implementará hasta el inicio de reporte de la Acción N° 18.</p>

Indicadores de Cumplimiento	Informe de análisis de laboratorio con resultados del plan de monitoreo fortalecido. Se incluirán informes del plan de monitoreo fortalecido en los informes de seguimiento ambiental que se reportan en la plataforma SSA de la SMA de la RCA N° 404/2013.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato con ALS de fecha 13 de julio de 2021, Código MCT 335/2021. • Consolidado de comprobantes de ingreso de Informes de análisis de laboratorio reportados a través del SSA desde octubre de 2018 a la fecha.
Medios de Verificación Reporte Avance	• Informes del plan de monitoreo fortalecido en los informes de seguimiento ambiental que se reportan en la plataforma SSA de la SMA de la RCA N° 404/2013.
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Listado consolidado con todos los Códigos de los Informes remitidos por MLC a la SMA a través del SSA y un consolidado de los comprobantes de ingreso. • Documentos que acreditan costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 6.048.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso de la ETFA en la entrega a la Compañía de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del DRE, por motivos que no sean imputables a MLC
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Ante un retraso en la elaboración de los Informes por parte de la ETFA, se comunicará a la SMA la ocurrencia del retraso en el marco de los reportes de seguimiento, junto con los medios de verificación que dan cuenta del retraso. Adicionalmente, se informará el término del mismo. Los informes se acompañarán en el siguiente reporte de avance.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	15
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Actos Administrativos Permisos
Acción	Obtención de aprobación por parte de la Dirección Regional de Aguas de la región de Antofagasta (DGA) de la propuesta de ubicación y características del Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados consignado en la RCA N°404/2013.
Fecha de Inicio	18-11-2021
Fecha de Término	18-07-2022
Forma de Implementación	<p>Tramitación diligente y seguimiento de la tramitación sectorial ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta de la propuesta de ubicación y características del Pozo de Monitoreo N° 2 del Depósito de Relaves Espesados consignado en la RCA N°404/2013 ya ingresado, tal como se describe en la Acción N° 11.</p> <p>Lo anterior, incluye el seguimiento activo ante la autoridad para consultar estado del trámite y responder de forma oportuna y completa los requerimientos que la autoridad sectorial emita en el marco de la presentación del informe de ubicación del Pozo de Monitoreo N° 2 del DRE, hasta la obtención de visación</p>
Indicadores de Cumplimiento	Acto administrativo de la DGA en que conste aprobación de la propuesta de ubicación y características del Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados consignado en la RCA N°404/2013.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	• Informe sobre avance de tramitación sectorial ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta de propuesta de ubicación y características del Pozo de Monitoreo N° 2 del Depósito de Relaves Espesados consignado en la RCA N°404/2013, incluyendo oficios de la Autoridad, cartas y respuestas de la Compañía, y pronunciamiento(s) de la autoridad sectorial, si lo(s) hubiere.

Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Pronunciamiento de la DGA de aprobación de la propuesta de ubicación y características del Pozo de Monitoreo N° 2 del Depósito de Relaves Espesados consignado en la RCA N°404/2013. • Documentos que acrediten los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 2.000.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso por no pronunciamiento de la DGA dentro de 8 meses a contar de notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento, siempre que no sea imputable a MLC.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se informará a la SMA la ocurrencia del retraso en el marco de los reportes de seguimiento y la prórroga del plazo será fijada en atención a la entidad del retraso que eventualmente presente la autoridad sectorial.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	16
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Habilitación de pozos
Acción	Construcción, habilitación e implementación de Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados consignado en la RCA N°404/2013, de conformidad con la ubicación y características acordadas con la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta en su pronunciamiento.
Fecha de Inicio	18-07-2022
Fecha de Término	18-09-2022
Forma de Implementación	Construcción y habilitación de Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados en la ubicación y con las características definidas por la autoridad sectorial en su pronunciamiento sobre informe ingresado en cumplimiento de la Acción N° 15.
Indicadores de Cumplimiento	Construcción y habilitación de Pozo de Monitoreo N° 2 del Depósito de Relaves Espesados en la ubicación y con las características definidas por la autoridad sectorial en su pronunciamiento sobre informe ingresado en cumplimiento de la Acción N° 15.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	Informe de estado de avance en la construcción y habilitación de Pozo de Monitoreo N° 2 del Depósito de Relaves Espesados de conformidad con pronunciamiento de la autoridad sectorial, para lo cual se acompañarán documentos que por ejemplo den cuenta de la contratación de los servicios, registro de contratistas, carta Gantt de trabajo de la construcción, pruebas necesarias para demostrar su habilitación, otros que cumplan dicho fin.
Medios de Verificación Reporte Final	Informe que consigne construcción y habilitación de Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados, junto con inicio de labores de monitoreo. Documentos que acrediten los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 52.300.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso por no pronunciamiento de la DGA dentro de 8 meses a contar de notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento, siempre que no sea imputable a MLC.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se informará a la SMA la ocurrencia del retraso en el marco de los reportes de seguimiento. El plazo máximo de construcción y habilitación del pozo será de 2 meses a contar del pronunciamiento de la autoridad.

Acciones Alternativas Asociadas	
---------------------------------	--

N° Identificador	17
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de infiltraciones
Acción	Ingresar copia del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DEPÓSITO DE RELAVES ESPESADOS a la Dirección Regional de Aguas (DGA), para su información e implementar las medidas de dicho Plan.
Fecha de Inicio	10-12-2021
Fecha de Término	18-12-2023
Forma de Implementación	<p>Se ingresará copia del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DEPÓSITO DE RELAVES ESPESADOS A la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta (DGA), para su conocimiento e información. Las medidas del plan permitirán reducir, controlar y contener las infiltraciones provenientes del Depósito de Relaves Espesados.</p> <p>A continuación, se presenta un resumen de los principales contenidos, los cuales constan en el Anexo N°6:</p> <p>A. Introducción</p> <p>B. Caracterización hidrogeológica del Área:</p> <p>b.1. Análisis y consolidación de los estudios anteriores realizados en el área.</p> <p>b.2. Modelo Conceptual Hidrogeológico: modelo que será sujeto a retroalimentación y actualización según los resultados de los estudios hidrogeológicos (caracterización de la geometría del acuífero, los parámetros hidrogeológicos que lo representan, las entradas y salidas del sistema, la piezometría (sentido del flujo), el tipo de acuífero(s) y la hidroquímica, entre otros).</p> <p>C. Plan de Solución Integral para el control de infiltraciones desde el DRE que contemplará medidas destinadas al control efectivo y captura de las infiltraciones. Se implementarán medidas para controlar, contener y reducir infiltraciones, medidas de monitoreo y seguimientos; y medidas de captura y contención de las infiltraciones mediante pozos de bombeo cuya configuración y cantidad ha sido definida en base al modelo conceptual hidrogeológico. Para la implementación de esta batería de pozos de bombeo, MLC priorizará la construcción y habilitación de ellos.</p> <p>D. Reportabilidad. Todos los monitoreos y resultados de los estudios serán reportados a la DGA con una frecuencia anual.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Ingreso de PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DRE en la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta (DGA) e implementación de las medidas en él contempladas.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobante de ingreso en oficina de partes de la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta (DGA) de PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DRE. • Informe anual de efectividad asociado al Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del DRE, del periodo respectivo, si procediera.
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobante de ingreso en oficina de partes de la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta (DGA) de PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL DRE. • Informe anual de efectividad asociado al Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del DRE.
Costos Estimados	\$ 146.150.000

Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	18
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas subterráneas
Acción	Ejecución de un Plan de monitoreo actualizado del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Depósito de Relaves Espesados y reporte electrónico.
Fecha de Inicio	18-02-2022
Fecha de Término	18-12-2023
Forma de Implementación	<p>Se considera implementar un plan de monitoreo del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del DRE, actualizado conforme a las variables que se detallan en el Anexo N° 7. Entre otras, dichas variables consideran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Puntos de monitoreo en obra de infiltración y aguas subterráneas. 2) Frecuencia de medición y parámetros diferenciados según se detalla en Anexo N°7. 3) Frecuencia de reporte: los registros medidos durante cada mes calendario serán informados agrupadamente dentro del mes siguiente de recibido el reporte de resultados elaborado por la ETFA. 4) Modalidad de reporte de la información: los registros deberán ser informados vía reporte electrónico. 5) Información histórica disponible según detalle que se indica en el Anexo N°7. <p>Los resultados del monitoreo serán reportados electrónicamente a la SMA, para lo cual, de forma previa al envío de la información, la Compañía se inscribirá en el módulo de catastro que la SMA dispondrá al efecto, incorporando todos los datos solicitados por dicho módulo, en particular todos los procesos, dispositivos y parámetros que correspondan. Lo anterior se ejecutará en un plazo de tres meses, contados desde la notificación de la resolución que apruebe el PdC.</p> <p>Por su parte, el reporte electrónico y remisión de la información histórica que se detalla en el Anexo N°7, será presentada en un plazo máximo de cuatro meses desde el término del plazo para la inscripción en el módulo de catastro de la SMA.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Implementación y operación de un sistema de reporte electrónico con la SMA de los resultados de los monitoreos del sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Depósito de Relaves Espesados, de acuerdo a la forma de implementación comprometida.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	Comprobante de la presentación de la información al sistema de reporte electrónico de la SMA.
Medios de Verificación Reporte Final	Reporte consolidado de comprobantes de la presentación de la información al sistema de reporte electrónico de la SMA.
Costos Estimados	\$ 15.552.000

Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso de la ETFA en la entrega a la Compañía de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del DRE, por motivos que no sean imputables a MLC.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se informará del impedimento a la SMA y se acompañarán los resultados en el reporte de avance siguiente.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	19
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas subterráneas
Acción	Incorporación del monitoreo del Pozo N°2 del Depósito de Relaves Espesados (DRE) aprobado por la DGA, al seguimiento ambiental reportado conforme a los estándares establecidos en la RCA N°404/2013 para el pozo N°1.
Fecha de Inicio	18-10-2022
Fecha de Término	18-12-2023
Forma de Implementación	Se incorporará en los informes de Seguimiento Ambiental de los pozos de monitoreo del DRE, la información obtenida del Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados (DRE) acordado con la DGA, una vez construido y habilitado. El monitoreo del Pozo N° 2 del DRE considerará los mismos parámetros muestreados, condiciones y frecuencia del monitoreo ejecutado en el Pozo de Monitoreo N° 1 del DRE, el cual será realizado por una ETFA.
Indicadores de Cumplimiento	Informe de Seguimiento Ambiental que incorpore los resultados de las mediciones efectuadas al Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados (DRE) en la ubicación acordada con la DGA, una vez construido y habilitado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de ALS de fecha 13 de julio de 2021, Código MCT 335/2021. • Orden de servicio, factura o contrato de prestación de servicios de laboratorio ETFA encargado de ejecutar el monitoreo del Pozo de Monitoreo N° 2 del Depósito de Relaves Espesados.
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Consolidado de todos los Informes de Seguimiento Ambiental que incluya el Pozo de Monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados. • Documentos que acrediten los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 12.096.000
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Retraso de la ETFA en la entrega a la Compañía de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del DRE, por motivos que no sean imputables a MLC.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Se informará del impedimento a la SMA y se acompañarán los resultados en el reporte de avance siguiente.
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	20
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Realizar inspecciones de mantenimiento del DRE, conforme al instructivo de trabajo de inspecciones contenido en el procedimiento marco que regula su contenido mínimo.
Fecha de Inicio	10-12-2021
Fecha de Término	18-12-2023
Forma de Implementación	<p>MLC elaborará un instructivo de trabajo de inspección para el DRE, incorporando elementos de trazabilidad y verificabilidad de la información que se registre, junto con incluir todos los sitios y puntos de inspección que contemplará dicho instructivo. Todo en conformidad a la RCA N° 404/2013.</p> <p>Este instructivo será regulado por un procedimiento marco que contemplará los objetivos que busca el mismo, sectores a inspeccionar, personal a cargo, supervisores, capacitaciones para dar continuidad al trabajo de inspección, frecuencias y otros elementos. Se anexarán al procedimiento marco, los instructivos de trabajo y sus anexos (fichas de inspección y fichas de seguimiento del plan de trabajo asociada a algún hallazgo de las inspecciones), todo con el fin de permitir la trazabilidad y verificabilidad de la información durante toda la vigencia del PDC en que se implemente este nuevo procedimiento. Ver Anexo N° 10</p>
Indicadores de Cumplimiento	Realización de inspecciones de mantenimiento del DRE, conforme al instructivo de trabajo de inspecciones contenido en el procedimiento marco que regula su contenido mínimo.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> • Instructivo de inspección de trabajo del DRE. • Procedimiento marco que regula dichas inspecciones, sus contenidos mínimos, otros. • Fichas de registro de inspecciones del DRE conforme a su instructivo y procedimiento marco. • Fichas de Seguimiento de Planes de Trabajo o medidas correctivas asociadas a hallazgos de las inspecciones.
Medios de Verificación Reporte Final	• Consolidado de las fichas de registro de inspecciones del DRE conforme a su instructivo y procedimiento de respaldo, por todo el periodo del PDC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.3 Hecho 3

Presentación de informes de seguimiento ambiental incompletos. Monitoreos de parámetros en el tranque de relaves Las Luces II no contemplan parámetros extractantes, colectores y espumantes, en el periodo 2018 a marzo de 2021.

3.3.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.3.2. Metas

Presentación de informes de seguimiento ambiental del Tranque de Relaves Las Luces II (“TRLL II”) que contemplen muestreos y análisis de parámetros extractantes, colectores y espumantes en las aguas detectadas en los pozos de monitoreo del TRLL II.

3.3.3. Efectos Negativos

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

En el informe que se adjunta como Anexo 0 se presenta un análisis en el que se descarta la existencia de efectos negativos en el medio ambiente y la salud de las personas con ocasión del hecho que se estima constitutivo de infracción, esto es informes de seguimiento ambiental que no contemplan medición de parámetros extractantes, colectores y espumantes.

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

No se visualizan efectos negativos asociados a la presente infracción, tal como consta en el Anexo 00 del Programa de Cumplimiento Refundido.

3.3.4. Normativas Pertinentes

-RCA N°27/2003, Considerando N°12.4.

“Caracterización físico-química de las aguas de los pozos de observación ante posible infiltraciones del tranque de relaves, en la situación que se detecten. Parámetros a analizar: PH; Conductividad total; Turbiedad; Dureza total; Cloruros; Sulfatos; Fosfatos; Sólidos totales; Arsénico; Cobre; Molibdeno; extractantes; colectores y espumantes”.

3.3.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	21
Tipo de acción	Ejecutada

Categoría y Subcategoría	Diagnóstico Elaboración de Estudios
Acción	Ejecución de investigación que consta en "INFORME CIENTÍFICO/TÉCNICO SOBRE LA POSIBILIDAD DE REALIZAR MONITOREO DE REACTIVOS UTILIZADOS EN FLOTACIÓN, EN POZOS DE TRANQUE DE RELAVES" realizado por el doctor en Ciencias Exactas en Química por la Pontificia Universidad Católica de Chile don Hugo Maturana Contardo, de mayo de 2019.
Fecha de Inicio	09-07-2019
Fecha de Término	09-07-2019
Forma de Implementación	<p>Frente a imposibilidad de ubicar laboratorio para la medición y caracterización de los parámetros extractantes, espumantes y colectores, se solicitó al doctor en Ciencias Exactas en Química por la Pontificia Universidad Católica de Chile Hugo Maturana Contardo, la realización de una investigación respecto de la viabilidad de realizar monitoreo de reactivos químicos utilizados en procesos de flotación en los pozos de observación (aguas subterráneas) del TRLL II según lo establecido en el Considerando 12.4 de la RCA N°027/2003.</p> <p>El Informe contó con una revisión bibliográfica de la literatura disponible relacionada con la forma en que se utilizan los reactivos en la operación minera y sus propiedades químicas. Asimismo, se realizó una caracterización de los reactivos mencionados y la significancia de su posible presencia en las aguas de infiltración. Por último, se incluyó un análisis de la factibilidad de realizar determinaciones cuantitativas de dichos parámetros en muestras de agua.</p> <p>Luego del análisis crítico, Maturana concluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los extractantes no se utilizan en el proceso de flotación de Planta Las Luces. - Debido a las propiedades de las sustancias colectores y espumantes, y las condiciones de uso en la Planta, junto con la información de literatura, se estima que las concentraciones residuales previsibles de reactivos de flotación en aguas de infiltración debieran ser muy bajas. Adicionalmente, estas sustancias disminuirán aún más sus concentraciones ya sea por degradación química, biodegradación, foto degradación o fenómenos de adsorción/volatilización. - Laboratorios certificados (a la fecha del informe, julio 2019) no cuentan con instrumentos y métodos analíticos idóneos para determinar la presencia de los reactivos en las aguas de pozos de monitoreo. <p>La Compañía realizó las siguientes acciones para informar a la SMA sobre el referido Informe y sus conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con fecha 9 de julio de 2019, la Compañía remitió Carta GOT 072/19, mediante la cual se acompañó el documento titulado "INFORME CIENTÍFICO/TÉCNICO SOBRE LA POSIBILIDAD DE REALIZAR MONITOREO DE REACTIVOS UTILIZADOS EN FLOTACIÓN, EN POZOS DE TRANQUE DE RELAVES". - Sobre dicha presentación, la SMA respondió a través de la Carta Afta. N°081/2019, en la cual se indicó que dicho informe debió ser ingresado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, a través de su página web. - Con fecha 29 de julio de 2019, mediante Carta GOT-082/19 la Compañía acompaña a la SMA el Informe emitido por el Dr. Maturana, expresando la imposibilidad de medir los parámetros extractantes, colectores y espumantes. Asimismo, hace presente que en los futuros Informes de Seguimiento Ambiental, segundo semestre 2019, se efectuarían las referencias al Informe Científico Técnico. <p>El Informe Científico Técnico referido se acompaña en el Anexo N°8. A partir del segundo semestre de 2019, la Compañía hizo presente en todos los Informes de Seguimiento Ambiental de aguas subterráneas la imposibilidad de monitorear los parámetros extractantes, colectores y espumantes. Asimismo, en orden a justificar dicha imposibilidad, acompañó copia del Informe del Dr. Maturana.</p>

Indicadores de Cumplimiento	(I) "INFORME CIENTÍFICO/TÉCNICO SOBRE LA POSIBILIDAD DE REALIZAR MONITOREO DE REACTIVOS UTILIZADOS EN FLOTACIÓN, EN POZOS DE TRANQUE DE RELAVES" elaborado por el doctor en Ciencias Exactas en Química por la Pontificia Universidad Católica de Chile Hugo Maturana Contardo. (II) Copia de Carta GOT 072/19 y Carta GOT-082/19, enviadas por la Compañía a la SMA para efectos de informar sobre esfuerzos de medición y la inviabilidad de medir parámetros asociados con reactivos de flotación. (III) Copia de Carta Afta. N°081/2019 enviada por la SMA a la Compañía
Medios de Verificación Reporte Inicial	(I) "INFORME CIENTÍFICO/TÉCNICO SOBRE LA POSIBILIDAD DE REALIZAR MONITOREO DE REACTIVOS UTILIZADOS EN FLOTACIÓN, EN POZOS DE TRANQUE DE RELAVES" elaborado por el doctor en Ciencias Exactas en Química por la Pontificia Universidad Católica de Chile Hugo Maturana Contardo. (II) Copia de Carta GOT 072/19 y Carta GOT-082/19, enviadas por la Compañía a la SMA para efectos de informar sobre esfuerzos de medición y la inviabilidad de medir parámetros asociados con reactivos de flotación. (III) Copia de Carta Afta. N°081/2019 enviada por la SMA a la Compañía
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 1.100.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	22
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo aguas subterráneas
Acción	Caracterización y análisis de la concentración residual de extractantes, colectores y espumantes en aguas presentes en los pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II, en conformidad con lo dispuesto en el Considerando 12.4 de la RCA N°27/2003 e inclusión de dichos parámetros en los monitoreos a reportar a la SMA.
Fecha de Inicio	01-08-2021
Fecha de Término	18-12-2023

<p>Forma de Implementación</p>	<p>Desde el mes de agosto de 2021, tal como fue ya informado en el Informe SSA N° 115066, se está ejecutando el monitoreo de los parámetros de extractantes, colectores y espumantes en aguas presentes en los pozos de monitoreo del TRLLII en conformidad con lo dispuesto en la RCA N°27/2003, aumentando su frecuencia de semestral a mensual. Los resultados se incluirán en los informes de seguimiento ambiental de calidad de aguas subterráneas junto con los otros parámetros consignados en el Considerando 12.4 de la RCA N°27/2003.</p> <p>Los resultados de la caracterización se acompañarán en el informe de seguimiento ambiental de aguas subterráneas de la RCA N°27/2003.</p> <p>El monitoreo será realizado por el Laboratorio ALS Life Sciences Chile S.A. ("ALS") que, es la única entidad que ha aceptado implementar la instrumentación y métodos requeridos para el monitoreo de extractantes, colectores y espumantes. En tal sentido, si bien dicho Laboratorio es una ETFA, no cuenta con el alcance autorizado por la SMA para la medición de estos parámetros en aguas subterráneas. Sin embargo, cuenta con acreditación ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018, Certificación INN y Certificación IAS.</p> <p>En Anexo N°9 se presenta la información vinculada a este monitoreo de agosto de 2021, junto con las respectivas acreditaciones del laboratorio.</p> <p>A mayor abundamiento, se acompaña en el Anexo N°9 una carta indicando los reactivos químicos utilizados en los procesos de concentración de minerales de cobre en la Planta Las Luces durante el año 2021.</p> <p>Estos monitoreos serán reportados en el SSA, de forma conjunta con los informes comprometidos en la acción N°2 y 8, para los pozos a los que sea aplicable esta acción.</p>
<p>Indicadores de Cumplimiento</p>	<p>Resultados de la caracterización y análisis de extractantes, colectores y espumantes en aguas detectadas en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II emitido por el laboratorio correspondiente, se incluirán en los informes de seguimiento ambiental de calidad de aguas subterráneas junto con los otros parámetros consignados en el Considerando 12.4 de la RCA N°27/2003.</p>
<p>Medios de Verificación Reporte Inicial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato con ALS de 13 de julio de 2021. • Informe Código SSA N° 115066. • Orden de servicio, factura o contrato de prestación de servicios de laboratorio encargado de ensayo de caracterización y análisis de extractantes, colectores y espumantes en aguas presentes en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II. • Informe de análisis del laboratorio con resultados del monitoreo efectuado de los parámetros de extractantes, colectores y espumantes. • Informes de seguimiento ambiental que incluyan resultados de la caracterización y análisis de extractantes, colectores y espumantes en aguas presentes en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II, de conformidad con el Considerando 12.4 de la RCA N°27/2003, asociado al período reportado.
<p>Medios de Verificación Reporte Avance</p>	<p>Informes de seguimiento ambiental que incluyan resultados de la caracterización y análisis de extractantes, colectores y espumantes en aguas presentes en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II, de conformidad con el Considerando 12.4 de la RCA N°27/2003, asociado al período reportado.</p>
<p>Medios de Verificación Reporte Final</p>	<p>Consolidado de Informes de laboratorio de ensayo de concentración residual de extractantes, colectores y espumantes en aguas presentes en pozos de monitoreo del Tranque de Relaves Las Luces II.</p> <p>Comprobantes de ingreso de informes de seguimiento ambiental ejecutados en virtud del Considerando 12.4 de la RCA N°27/2003, con todos los parámetros correspondientes, en la plataforma electrónica de la SMA.</p> <p>Documentos que acrediten los costos totales incurridos.</p>
<p>Costos Estimados</p>	<p>\$ 61.344.000</p>
<p>Impedimento Eventual</p>	<p>Sí</p>
<p>Descripción Impedimento</p>	<p>Retraso de la ETFA en la entrega a la Compañía de los Informes de laboratorio asociados al sistema de control de infiltraciones y aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II, por motivos que no sean imputables a MLC.</p>
<p>Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento</p>	<p>En caso de retraso, se informará a la SMA del impedimento y se acompañarán los resultados en el reporte de avance siguiente.</p>

Acciones Alternativas Asociadas	
---------------------------------------	--

Se comunica que el titular MINERA LAS CENIZAS S.A ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol F-036-2021, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 7 / 2021, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 03-12-2021 11:10:29
