

## COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-1477-2022

Con fecha 18-02-2022 12:38:27 hrs, el titular MINERA LAS CENIZAS S.A ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

### 1. Identificación de la unidad fiscalizable

**Unidad fiscalizable:** LAS LUCES  
**Región:** Región de Antofagasta

### 2. Antecedentes generales

**Rol sancionatorio:** F-036-2021  
**Resolución aprueba PdC:** 7 / 2021  
**Fecha resolución aprobatoria:** 18-11-2021  
**Fecha generación PdC electrónico:** 02-12-2021  
**Frecuencia Reporte:** Trimestral  
**Plazo Reporte:** 18-02-2022  
**Fiscal instructor:** PABLO UBILLA EITEL

### 3. Información reporte

**Código comprobante envío reporte:** SPDC-1477-2022  
**Fecha de envío reporte:** 18-02-2022 12:38:27  
**Tipo reporte:** Avance

### 4. Estado de avance del PdC

**Fecha de inicio:** 18-11-2021  
**Fecha de término:** 18-12-2023  
**N° reporte:** 2 de 10.









## 6. Reporte acciones

### 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.

### Acciones Principales

N° Identificador:	2
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.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo aguas subterráneas
Fecha Inicio:	01-08-2021
Fecha Término:	18-06-2022
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.



Forma de Implementación:	<p>Desde agosto de 2021, MLC ha fortalecido su plan de monitoreo de aguas subterráneas del TRLLII, en el siguiente sentido:</p> <p>a) Se aumenta la frecuencia de muestreo desde semestral a mensual.</p> <p>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.</p> <p>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>El informe de agosto de 2021 se reportará a la SMA en el primer reporte inicial del PDC.</p> <p>Esta acción se implementará hasta el inicio de reporte de la Acción N° 8.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>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.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-08-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Se aclara que en este apartado, además de acompañarse los medios de verificación correspondientes a la acción N°2, se acompaña</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carta Conductora del Primer Reporte de Avance;</li> <li>2. Anexo 13 con personería de René Fonseca, representante legal de Minera Las Cenizas S.A., y;</li> <li>3. Códigos SSA Primer Reporte de Avance PdC</li> </ol> <p>Los medios de verificación de la acción N°2 que se acompañan son los siguientes: 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 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informes de monitoreo de pozos TRLL II Agosto 2021.</li> <li>2. Informes de monitoreo de pozos TRLL II Septiembre 2021.</li> <li>3. Informes de monitoreo de pozos TRLL II Octubre 2021</li> <li>4. Informes de monitoreo pozos TRLL II Noviembre 2021.</li> <li>5. Informes de monitoreo pozos TRLL II Diciembre 2021.</li> <li>6. Comprobante de remisión Informes de Pozos del TRLL II para 2° semestre de 2021 en SSA.</li> </ol>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo N°1. Acción 2. Monitoreos 2° Semetre 1.rar</li> <li>- Anexo N°1. Acción 2. Monitoreos 2° Semetre 2.rar</li> <li>- Anexo N°1. Acción 2. Monitoreos 2° Semetre 3.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	<p>- 122241</p> <p><a href="http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/122241">http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/122241</a></p>
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

#### ETFAS Utilizadas:

- Código: 029-01.
- Razón Social: ALS LIFE SCIENCES CHILE.S.A.
- Nombre Sucursal: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A – ANTOFAGASTA.
- Comuna: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A – ANTOFAGASTA.
- Región: Región de Antofagasta.



Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Análisis

- Código: 071-01.
- Razón Social: INSPECCIÓN TÉCNICA DE MAQUINARIAS LTDA.
- Nombre Sucursal: Soprocet Ltda.
- Comuna: Soprocet Ltda.
- Región: Región de Valparaíso.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Muestreo
Agua subterránea	Medición

N° Identificador:	3
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).
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	01-02-2021
Fecha Término:	18-11-2022
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).



<p>Forma de Implementación:</p>	<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"> <li>i) Desarrollo actividades de terreno (obtención de parámetros hidráulicos, muestreo Hidroquímico e Isotópico, campaña geofísica complementaria);</li> <li>ii) Continuidad en los monitoreos de los pozos;</li> <li>iii) Ejecución de sondajes hidrogeológicos para precisar delimitación de la pluma de infiltraciones.</li> <li>iv) Informe hidrogeológico- línea de base calidad de las aguas subterráneas.</li> <li>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.</li> </ul> <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>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	Se ejecutaron medidas asociadas a determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltraciones desde el Tranque de Relaves Las Luces II (TRLL II). Dentro de las medidas para afinar la delimitación del avance y velocidad de la pluma de infiltraciones, se efectuaron las siguientes actividades en el marco de la asesoría hidrogeológica que ha contratado la compañía: 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. vi) 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. Las medidas descritas en los numerales precedentes fueron insumos para el Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones (Acciones N° 5 y 6).
Fecha Inicio Efectivo:	01-02-2021
Fecha Término Efectivo:	10-02-2022
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	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: 1. Informe Modelo Hidrogeológico Conceptual Mina Las Luces (Diciembre 2021) 2. Carta Gantt OT GOT No.24_2021 3. Servicios OT GOT No.24_2021 4. Informe de medidas ejecutadas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltración desde Tranque de Relaves Las Luces II.
Medios de Verificación:	- Anexo N°2. Acción N°3. Informe Modelo Hidrogeológico Conceptual Planta Las Luces.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	4
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.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	10-12-2021
Fecha Término:	18-12-2023
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.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>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.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>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 actualizó 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 elaboró otros instructivos de trabajo de inspección asociados al TRLLII, basados en los compromisos de la RCA N° 27/2003. Todos los instructivos fueron regulados por un procedimiento marco que contempla 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 anexan 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).</p> <p>En el presente reporte de avance también se da cuenta de las inspecciones realizadas en diciembre 2021, enero y febrero de 2022, además de charlas de capacitación efectuadas el 6 de diciembre, donde se dio a conocer el procedimiento marco y los instructivos a los trabajadores.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	06-12-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Protocolo Marco y Protocolos Particulares sobre inspecciones a Tranque de Relaves Las Luces II y fichas de inspecciones de obras del TRLL II realizadas durante el periodo a reportar .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Procedimiento Marco de Trabajo de Inspecciones Operativas a los Sistemas de Control de Infiltraciones, Colectores de Aguas y Obras Anexas para el Tranque de Relaves II y Depósito de Relaves Espesados Instructivos de trabajo de inspección referidos al Tranque de Relave las Luces II, actualizado a diciembre de 2021, con sus respectivos anexos de instructivos de trabajo.</li> <li>2.Fichas de Inspecciones de diciembre de 2021.</li> <li>3.Fichas de Inspecciones de enero de 2022.</li> <li>4.Fichas de Inspecciones de febrero de 2022.</li> <li>5.Registro de charla grupal de grupo N°1, Procedimiento Marco de Trabajo.</li> <li>6.Registro de charla grupal de grupo N°2, Procedimiento Marco de Trabajo.</li> <li>7.Registro de medición de piezómetros Tranque Las Luces II de diciembre de 2021.</li> <li>8.Registro de medición de piezómetros Tranque Las Luces II de enero de 2022.</li> <li>9.Registro de medición de piezómetros Tranque Las Luces II de febrero de 2022.</li> </ol>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo N°3. Acción N°4. Registro inspecciones TRLL II 1.rar</li> <li>- Anexo N°3. Acción N°4. Registro inspecciones TRLL II 2.rar</li> <li>- Anexo N°3. Acción N°4. Registro inspecciones TRLL II 3.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	5
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.



Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control de infiltraciones
Fecha Inicio:	10-12-2021
Fecha Término:	10-12-2021
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.



Forma de Implementación:

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.

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.

A continuación, se presenta un resumen de los principales contenidos:

A. Introducción

B. Caracterización hidrogeológica del Área:

b.1. Análisis y consolidación de los estudios anteriores realizados en el área.

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)

C. Plan de control de infiltraciones desde TRLL II que contemplará medidas destinadas al control efectivo y captura de las infiltraciones.

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.

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.

D. Reportabilidad. Todos los monitoreos y resultados de los estudios serán reportados a la SMA y a la DGA.



Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	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. La versión actualizada del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del TRLL II aborda 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 PdC 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 fue presentado a la DGA en cumplimiento de la presente Acción. Todos los monitoreos y resultados de los estudios serán reportados a la SMA y a la DGA.
Fecha Inicio Efectivo:	09-12-2021
Fecha Término Efectivo:	09-02-2022
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	Se acompaña como parte del presente Reporte de Avance "Informe de Tramitación del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II", junto con los respectivos apéndices individualizados en dicho informe: 1.Apéndice 5.1: Carta MLC-GG-104/2021 de 9 de diciembre de 2021 que presenta ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta el Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II. 2.Apéndice 5.2: Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II y sus Anexos. 3.Apéndice 6.1: Ord. N°18/2022 de 11 de enero de 2022 de la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta, que efectúa observaciones al Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II 4.Apéndice 6.2: Carta MLC-GG-20/2022 de 10 de febrero de 2022 que informa avances en la respuesta de MLC al Ord. N°18/2022 de la DGA.
Medios de Verificación:	- Anexo N°4. Acción 5 y 6. Tramitación PSICI TRLL II.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No



Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

**ATENCIÓN:** La acción 5 fue finalizada fuera de plazo. La fecha comprometida de término es: 10-12-2021, y la fecha real de término es: 09-02-2022.

N° Identificador:	6
Acción:	Contar con la visación por parte de la DGA del PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DEL TRLL II.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Actos Administrativos
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	18-11-2021
Fecha Término:	18-11-2022
Indicadores de Cumplimiento:	Visación de PLAN DE SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INFILTRACIONES DE TRLL II ante la autoridad sectorial correspondiente.
Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>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.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	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 se encuentra realizando 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.
Fecha Inicio Efectivo:	09-02-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>a. Se acompaña como parte del presente Reporte de Avance “Informe de Tramitación del Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II”, junto con los respectivos apéndices individualizados en dicho informe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apéndice 5.1: Carta MLC-GG-104/2021 de 9 de diciembre de 2021 que presenta ante la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta el Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II.</li> <li>2. Apéndice 5.2: Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II y sus Anexos.</li> <li>3. Apéndice 6.1: Ord. N°18/2022 de 11 de enero de 2022 de la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta, que efectúa observaciones al Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Tranque de Relaves Las Luces II</li> <li>4. Apéndice 6.2: Carta MLC-GG-20/2022 de 10 de febrero de 2022 que informa avances en la respuesta de MLC al Ord. N°18/2022 de la DGA.</li> </ol>
Medios de Verificación:	- Anexo N°4. Acción 5 y 6. Tramitación PSICI TRLL II.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	8
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.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo aguas subterráneas
Fecha Inicio:	18-02-2022
Fecha Término:	18-12-2023
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 Tranque de Relaves Las Luces II, de acuerdo a la forma de implementación comprometida.



<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"> <li>1) Puntos de monitoreo en obra de infiltración y aguas subterráneas.</li> <li>2) Frecuencia de medición y parámetros diferenciados según se detalla en Anexo N°2.</li> <li>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.</li> <li>4) Modalidad de reporte de la información: los registros deberán ser informados vía reporte electrónico.</li> <li>5) Información histórica disponible según detalle que se indica en el Anexo N°2.</li> </ol> <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>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<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 detalló en el Anexo N° 2 del PdC. 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. Entre otras, dichas variables consideran: 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. 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. Por su parte, el reporte electrónico y remisión de la información histórica que se detalla en el Anexo N°2 del PdC, 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. En el presente reporte de avance, se acompaña antecedentes que dan cuenta del inicio de las gestiones por parte de MLC para realizar la inscripción y catastro de pozos de monitoreo que formarán parte del sistema de reporte electrónico del Plan de Monitoreo Fortalecido.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	17-02-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Comunicaciones con Superintendencia del Medio Ambiente para realizar inscripción en catastro de pozos de monitoreo de aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II y del Depósito de Relaves Espesados, comprometidos en plan de monitoreo fortalecido (Acciones 2 y 14).</p> <p>1.R.E. N°31/2022 de la Superintendencia del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial con fecha 28 de enero de 2022.</p> <p>2.Correos electrónicos enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente y sus respuestas.</p> <p>3.Correo con solicitud de acceso a plataforma API REST a SNIFA.</p> <p>4.Correo de respuesta SNIFA con acceso a catastro.</p>
Medios de Verificación:	- Anexo N°5. Acción 8 y 18. Inscripción en Catastro SMA.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## Hecho 2

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

### Acciones Principales

N° Identificador:	12
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.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	13-07-2021
Fecha Término:	18-12-2023
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.
Forma de Implementación:	<p>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.</p> <p>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.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>La Compañía se encuentra reportando 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.</p> <p>En el Anexo N°5 del PdC 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.</p> <p>Actualmente En el presente reporte de avance se acompañan los informes de monitoreo desde julio a diciembre de 2021.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	13-07-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>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 correspondiente a los trimestres de julio a septiembre y de octubre a diciembre. Se acompaña comprobante con listado que incluye códigos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informe de monitoreo de ex PM2 (SE-01) DRE Julio 2021 (CESMEC).</li> <li>2. Informe de monitoreo de ex PM2 (SE-01) DRE Agosto 2021 (CESMEC).</li> <li>3. Informe de monitoreo de ex PM2 (SE-01) DRE Agosto 2021 (ALS).</li> <li>4. Informe de monitoreo de ex PM2 (SE-01) DRE Septiembre 2021 (CESMEC).</li> <li>5. Informe de monitoreo de ex PM2 (SE-01) DRE Septiembre 2021 (ALS)</li> <li>6. Informe de monitoreo de ex PM2 (SE-01) DRE Octubre 2021 (ALS).</li> <li>7. Informe de monitoreo de ex PM2 (SE-01) DRE Noviembre 2021 (ALS).</li> <li>8. Informe de monitoreo de ex PM2 (SE-01) DRE Diciembre 2021 (ALS).</li> <li>9. Comprobante de Remisión de Información al SSA Pozo N°1 DRE 3° trimestre 2021.</li> <li>10. Comprobante de Remisión de Información al SSA Pozo N°1 DRE 4° trimestre 2021.</li> </ol>
Medios de Verificación:	- Anexo N°6. Acción 12. Monitoreo ex PM2 DRE.rar



Informes de Seguimiento:	- 117711 <a href="http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/117711">http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/117711</a>  - 122277 <a href="http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/122277">http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/122277</a>
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

#### ETFAS Utilizadas:

- Código: 010-03.
- Razón Social: Centro de Estudios, Medición y Certificación de Calidad CESMEC S.A..
- Nombre Sucursal: CESMEC S.A SEDE IQUIQUE.
- Comuna: CESMEC S.A SEDE IQUIQUE.
- Región: Región de Tarapacá.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Muestreo
Agua subterránea	Medición
Agua subterránea	Análisis

- Código: 029-01.
- Razón Social: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A.
- Nombre Sucursal: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A – ANTOFAGASTA.
- Comuna: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A – ANTOFAGASTA.
- Región: Región de Antofagasta.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Análisis



- Código: 071-01.
- Razón Social: INSPECCIÓN TÉCNICA DE MAQUINARIAS LTDA.
- Nombre Sucursal: Soprocet Ltda.
- Comuna: Soprocet Ltda.
- Región: Región de Valparaíso.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Muestreo
Agua subterránea	Medición

N° Identificador:	13
Acción:	Ejecución de medidas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltración desde el Depósito de Relaves Espesados.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Diagnóstico
Subcategoría:	Elaboración de Estudios
Fecha Inicio:	12-07-2021
Fecha Término:	18-11-2022
Indicadores de Cumplimiento:	Ejecución de las medidas implementadas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltraciones desde el DRE.
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.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	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 efectuaron 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 sirvieron de insumo para el Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del DRE.
Fecha Inicio Efectivo:	12-07-2021
Fecha Término Efectivo:	10-02-2022
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	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.  1. Informe Modelo Hidrogeológico Conceptual Mina Las Luces (Diciembre 2021) 2. Carta Gantt OT GOT No.24_2021 3. Servicios OT GOT No.24_2021 4. Informe de medidas ejecutadas para determinar el avance y velocidad de la pluma de infiltración desde Depósito de Relaves Espesados.
Medios de Verificación:	- Anexo N°7. Acción 13. Medidas para determinar avance de pluma DRE.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	14
-------------------	----



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.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo aguas subterráneas
Fecha Inicio:	01-10-2018
Fecha Término:	18-06-2022
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.
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.</p> <p>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>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	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. 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). 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 del PdC. Esta acción se implementará hasta el inicio de reporte de la Acción N° 18. En el presente reporte de avance se acompaña los informes de monitoreo correspondientes al cuarto trimestre de 2021, junto con los comprobantes de remisión al Sistema de Seguimiento Ambiental.
Fecha Inicio Efectivo:	05-02-2019
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Informe 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, correspondiente al periodo de octubre a diciembre.  1. Informes de monitoreo de pozos DRE Octubre 2021. 2. Informes de monitoreo de pozos DRE Noviembre 2021. 3. Informes de monitoreo de pozos DRE Diciembre 2021. 4. Comprobante de Remisión de Información al SSA Pozo N° 1 DRE 4° trimestre 2021.
Medios de Verificación:	- Anexo N°8. Acción 14. Monitoreos 2021 DRE.rar
Informes de Seguimiento:	- 122277 <a href="http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/122277">http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/122277</a>
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

**ETFAS Utilizadas:**



- Código: 029-01.
- Razón Social: ALS LIFE SCIENCES CHILE.S.A.
- Nombre Sucursal: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A – ANTOFAGASTA.
- Comuna: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A – ANTOFAGASTA.
- Región: Región de Antofagasta.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Análisis

- Código: 071-01.
- Razón Social: INSPECCIÓN TÉCNICA DE MAQUINARIAS LTDA.
- Nombre Sucursal: Soprocet Ltda.
- Comuna: Soprocet Ltda.
- Región: Región de Valparaíso.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Muestreo
Agua subterránea	Medición

N° Identificador:	15
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.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Actos Administrativos
Subcategoría:	Permisos
Fecha Inicio:	18-11-2021
Fecha Término:	18-07-2022
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.



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>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<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. 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 de la autoridad sectorial, tal como se da cuenta en el presente reporte de avance.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	13-04-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>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.</p> <p>1. Carta MLC-GG-030_2021 de 13 de abril de 2021, Ingreso Justificación Pozo Monitoreo N°2 DRE. 2. Informe Justificación Propuesta de localización PM2-DRE. 3. Ord. 244-2021 de 2 de junio de 2021 de la DGA. 4. Carta MLC-GG-095-2021, de 26 de noviembre de 2021, Respuesta Obs. DGA PM N°2 DRE. 5. Correo electrónico enviado por Arturo Beltrán, funcionario de la DGA, acusando recibo de la carta MLC-GG-095-2021. 6. Ord. 001-2022 DGA de 3 de enero de 2022 de la DGA. 7. Carta MLC-GG-002-2022_de 13 de enero de 2022, Respuesta Ord. N°1-2022. 8. Informe sobre avances en tramitación de propuesta de ubicación y características del pozo de monitoreo N°2 del Depósito de Relaves Espesados.</p>
Medios de Verificación:	- Anexo N°9. Acción 15. Tramitación Pozo N°2 DRE.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	17
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.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Control y mitigación



Subcategoría:	Control de infiltraciones
Fecha Inicio:	10-12-2021
Fecha Término:	18-12-2023
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.
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.</p> <p>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.</p> <p>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>
Acciones Alternativas:	



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se ingresó 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. Todos los monitoreos y resultados de los estudios serán reportados a la DGA con una frecuencia anual. En el presente reporte de avance se da cuenta del ingreso de la copia de este Plan ante la DGA.
Fecha Inicio Efectivo:	09-12-2021
Fecha Término Efectivo:	09-12-2021
Estado Actual de la Acción:	Concluída
Descripción Medios de Verificación:	<p>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.</p> <p>1. Carta MLC-GG-103-2021 de 9 de diciembre de 2021, Ingreso Plan de Solución Integral para Control de Infiltraciones del Depósito de Relaves Espesados. 2. Plan de Solución Integral para el Control de Infiltraciones del Depósito de Relaves Espesados y sus Anexos. 3. Comprobante de acuso de recibo de la Dirección Regional de Aguas de Antofagasta.</p>
Medios de Verificación:	- Anexo N°10. Acción 17. Ingreso PSICI DRE a DGA.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	18
-------------------	----



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.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo aguas subterráneas
Fecha Inicio:	18-02-2022
Fecha Término:	18-12-2023
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.



<p>Forma de Implementación:</p>	<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"> <li>1) Puntos de monitoreo en obra de infiltración y aguas subterráneas.</li> <li>2) Frecuencia de medición y parámetros diferenciados según se detalla en Anexo N°7.</li> <li>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.</li> <li>4) Modalidad de reporte de la información: los registros deberán ser informados vía reporte electrónico.</li> <li>5) Información histórica disponible según detalle que se indica en el Anexo N°7.</li> </ol> <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>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<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: 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. 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. 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> <p>En el presente reporte de avance, se acompaña antecedentes que dan cuenta del inicio de las gestiones por parte de MLC para realizar la inscripción y catastro de pozos de monitoreo que formarán parte del sistema de reporte electrónico del Plan de Monitoreo Fortalecido.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	17-02-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Comunicaciones con Superintendencia del Medio Ambiente para realizar inscripción en catastro de pozos de monitoreo de aguas subterráneas del Tranque de Relaves Las Luces II y del Depósito de Relaves Espesados, comprometidos en plan de monitoreo fortalecido (Acciones 2 y 14). 1.R.E. N°31/2022 de la Superintendencia del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial con fecha 28 de enero de 2022. 2.Correos electrónicos enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente y sus respuestas. 3.Correo con solicitud de acceso a plataforma API REST a SNIFA. 4.Correo de respuesta SNIFA con acceso a catastro.
Medios de Verificación:	- Anexo N°5. Acción 8 y 18. Inscripción en Catastro SMA.rar
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	20
Acción:	Realizar inspecciones de mantenimiento del DRE, conforme al instructivo de trabajo de inspecciones contenido en el procedimiento marco que regula su contenido mínimo.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	10-12-2021
Fecha Término:	18-12-2023
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.



<p>Forma de Implementación:</p>	<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>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>
<p>Estado de Avance Reportado:</p>	<p>MLC elaboró 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 contempla dicho instructivo. Todo en conformidad a la RCA N° 404/2013. Este instructivo está regulado por un procedimiento marco que contempla 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 anexa 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.</p> <p>En el presente reporte de avance también se da cuenta de las inspecciones realizadas en diciembre 2021, enero y febrero de 2022, además de charlas de capacitación efectuadas el 6 de diciembre, donde se dio a conocer el procedimiento marco y los instructivos a los trabajadores.</p>



Fecha Inicio Efectivo:	06-12-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Protocolo Marco y Protocolos Particulares sobre inspecciones a Depósito de Relaves Espesados y fichas de inspecciones de obras del DRE realizadas durante el periodo a reportar .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Procedimiento Marco de Trabajo de Inspecciones Operativas a los Sistemas de Control de Infiltraciones, Colectores de Aguas y Obras Anexas para el Tranque de Relaves II y Depósito de Relaves Espesados Instructivos de trabajo de inspección referidos al Tranque de Relave las Luces II, actualizado a diciembre de 2021, con sus respectivos anexos de instructivos de trabajo.</li> <li>2.Fichas de Inspecciones de diciembre de 2021.</li> <li>3.Fichas de Inspecciones de enero de 2022.</li> <li>4.Fichas de Inspecciones de febrero de 2022.</li> <li>5.Registro de charla grupal de grupo N°1, Procedimiento Marco de Trabajo.</li> <li>6.Registro de charla grupal de grupo N°2, Procedimiento Marco de Trabajo.</li> <li>7.Registro de medición de piezómetros DRE de diciembre de 2021.</li> <li>8.Registro de medición de piezómetros DRE de enero de 2021.</li> <li>9.Registro de medición de piezómetros DRE de febrero de 2021.</li> <li>10.Informe Registro de Trabajos y medidas correctivas efectuadas ante hallazgo Dic. 2021.</li> </ol>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo N°11. Acción 20. Registro inspecciones DRE 1.rar</li> <li>- Anexo N°11. Acción 20. Registro inspecciones DRE 2.rar</li> <li>- Anexo N°11. Acción 20. Registro inspecciones DRE 3.rar</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No





### 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.

### Acciones Principales

N° Identificador:	22
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.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo aguas subterráneas
Fecha Inicio:	01-08-2021
Fecha Término:	18-12-2023
Indicadores de Cumplimiento:	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>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>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



**Estado de Avance Reportado:**

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 incluyen 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.

Los resultados de la caracterización se acompañan en el informe de seguimiento ambiental de aguas subterráneas de la RCA N°27/2003.

El monitoreo está siendo 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.

En Anexo N°9 del PdC se presenta la información vinculada a este monitoreo de agosto de 2021, junto con las respectivas acreditaciones del laboratorio.

A mayor abundamiento, se acompaña en el Anexo N°9 del PdC 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.

Estos monitoreos están siendo 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.

En el presente reporte de avance se acompaña los informes de monitoreo correspondientes a los meses de noviembre y diciembre de 2021, junto con los comprobantes de remisión al Sistema de Seguimiento Ambiental.

**Fecha Inicio Efectivo:**

01-08-2021

**Fecha Término Efectivo:**

**Estado Actual de la Acción:**

En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<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 Incluye listado con códigos de seguimiento ambiental.</p> <p>1.Informes de monitoreo de pozos TRLL II Noviembre 2021. 2.Informes de monitoreo de pozos TRLL II Diciembre 2021. 3.Comprobante de remisión Informes de Pozos del TRLL II para 2° semestre de 2021 en SSA.</p>
Medios de Verificación:	- Anexo N°12. Acción 22. Monitoreos colectores, extractantes y espumantes 2° Semestre 2021 TRLL II.rar
Informes de Seguimiento:	- 122241 <a href="http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/122241">http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/122241</a>
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

#### ETFAS Utilizadas:

- Código: 029-01.
- Razón Social: ALS LIFE SCIENCES CHILE.S.A.
- Nombre Sucursal: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A – ANTOFAGASTA.
- Comuna: ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A – ANTOFAGASTA.
- Región: Región de Antofagasta.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Análisis

- Código: 071-01.



- Razón Social: INSPECCIÓN TÉCNICA DE MAQUINARIAS LTDA.
- Nombre Sucursal: Soprocet Ltda.
- Comuna: Soprocet Ltda.
- Región: Región de Valparaíso.

Subárea/Producto	Actividad
Agua subterránea	Muestreo
Agua subterránea	Medición



Fecha: 18-02-2022 12:38



*El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.*

