



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Examen de Información

MINA SUR

DFZ-2021-657-II-RCA

OCTUBRE 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Sandra Cortez Contreras	<div>X</div> <div>Sandra Cortez Contreras Jefa de Oficina Regional Antofagasta</div>
Elaborado	Felipe Santibáñez Godoy	<div>X</div> <div>Felipe Santibáñez Godoy Fiscalizador Oficina Regional Antofagasta</div>

## Contenido

Contenido .....	2
1 RESUMEN.....	3
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	4
2.1 Antecedentes Generales .....	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	5
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	5
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	5
4.2 Revisión Documental.....	6
4.2.1 Documentos Revisados.....	6
5 HECHOS CONSTATADOS .....	8
5.1 Manejo de botaderos. ....	8
5.2 Sistema de recolección.....	14
5.3 Manejo de lixiviados.....	20
6 CONCLUSIONES.....	25
7 ANEXOS.....	25

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de examen de la información (Anexo 2) realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) junto con el Servicio Nacional de Geología y Minería (desde ahora SERNAGEOMIN) de la región de Antofagasta, a la Unidad Fiscalizable<sup>1</sup> “MINA SUR”, localizado aproximadamente a 20 kilómetros al Nor-noreste de la ciudad y comuna de Calama, provincia de El Loa, región de Antofagasta.

Los proyectos que componen la Unidad Fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, corresponden a los siguientes:

El proyecto “Tratamiento Ripios Aglomerados Mina Sur”, aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental (desde ahora RCA) N° 389/1995, tiene como objetivo el tratamiento de los ripios aglomerados de Mina Sur, para recuperar el cobre contenido en ellos, los cuales tendrían una reserva aproximada de 427.000 toneladas de Cu recuperado.

El “Proyecto Disminución de Humedad en Sector Norte de Mina Sur”, aprobado mediante RCA N° 119/2004, tiene como objetivo retirar por una sola vez una parte de la solución de refino que se recirculaban desde la Planta SX-EW hacia el depósito de ripios ubicado entre los rajos Mina Sur y Chuquicamata. La solución retirada del inventario era conducida hasta un sector ubicado al noreste del Tranque Talabre, donde se construyeron dos piscinas de evaporación. El sector está ubicado aproximadamente a 12 km al Este de Mina Sur.

La materia relevante objeto de la fiscalización corresponden a: (i) Manejo de botaderos, (ii) Sistemas de recolección y (iii) Manejo de lixiviados.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociado al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3 de este informe, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Lo indicado precedentemente, no exime al titular de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo, respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la citada actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.

---

<sup>1</sup> **Unidad Fiscalizable:** Unidad física en la que se desarrollan obras, acciones o procesos, relacionados entre sí y que se encuentran regulados por uno o más instrumentos de carácter ambiental de competencia de la Superintendencia; Artículo segundo de la Resolución Exenta N°1.184/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente que dicta e instruye normas de carácter general sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto las resoluciones que indica.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MINA SUR.</li> </ul>	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamientos Ripios Aglomerados Mina Sur: Cerrada o abandonada (12-03-2008).</li> <li>Proyecto Disminución de Humedad en Sector Norte de Mina Sur: Cerrada o abandonada (06-08-2012).</li> </ul>
<b>Región:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antofagasta.</li> </ul>	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Los proyectos se emplazan al interior de la División Codelco Norte, a unos 20 kilómetros al Nor-noreste de la ciudad y comuna de Calama, provincia de El Loa, región de Antofagasta.
<b>Provincia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Loa.</li> </ul>	
<b>Comuna:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calama.</li> </ul>	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CODELCO CHILE.</li> </ul>	<b>RUT o RUN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>61.704.000-K.</li> </ul>
<b>Domicilio titular(es):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bustos N°2476, Departamento 502, piso 5, Gerencia Corporativa de Sustentabilidad Santiago región Metropolitana.</li> </ul>	<b>Correo electrónico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="mailto:oleal@codelco.cl">oleal@codelco.cl</a>.</li> <li><a href="mailto:pgutierr@codelco.cl">pgutierr@codelco.cl</a>.</li> <li><a href="mailto:rschl001@codelco.cl">rschl001@codelco.cl</a>.</li> </ul>
	<b>Teléfono:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>26903945.</li> <li>75167396.</li> <li>93011793.</li> <li>97899568.</li> </ul>
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Óscar Leal Choque.</li> </ul>	<b>RUT o RUN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>12.486.774-6.</li> <li>9.182.846-4.</li> </ul>
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bustos N°2476, Departamento 502, piso 5, Gerencia Corporativa de Sustentabilidad Santiago región Metropolitana.</li> </ul>	<b>Correo electrónico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="mailto:cdela003@codelco.cl">cdela003@codelco.cl</a>.</li> </ul>
	<b>Teléfono:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>26903945.</li> <li>75167396.</li> <li>97899568.</li> </ul>

### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	389/1995	13.09.1995	Comisión Regional del Medio Ambiente	Tratamiento Rípios Aglomerados Mina Sur	Sin comentarios.
2	RCA	0119/2004	01.07.2004	Comisión Regional del Medio Ambiente	Proyecto Disminución de Humedad en Sector Norte de Mina Sur	Sin comentarios.

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución Exenta SMA N° 2.583 del 31 de diciembre de 2020, que fija Programa y Subprogramas de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental para el año 2021.

## 4.2 Revisión Documental

### 4.2.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	GCS-065/2021.	Carta enviada por el titular con fecha 30 de abril de 2021, mediante la cual solicita ampliación de plazo para dar respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documento presentado dentro de plazo (Anexo 2).
2	GCS-069/2021.	Carta enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documento presentado dentro de plazo (Anexo 3).
3	Informe de Respuesta, Resolución Exenta AFTA N°028/2021.	Informe adjunto a Carta GCS-069/2021 enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documento presentado dentro de plazo (Anexo 3).
4	Comprobantes.pdf.	Carpeta "Anexo 1", adjunto a Carta GCS-069/2021 enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documentos presentados dentro de plazo (Anexo 3).
5	GSAE N° 373 2012 SEA SOLICITA CIERRE DISMINUCION HUMEDAD SECTOR NORTE MINA SUR.pdf.			
6	GSS&MI_N°092-2008_Regulariza_Cierre_de_Proyecto_RAMS.pdf.			
7	Imagen-coordenadas.pptx.	Carpeta "Anexo 2", adjunto a Carta GCS-069/2021 enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documentos presentados dentro de plazo (Anexo 3).
8	Imagen-Satelital 2001.pdf.			
9	PERFIL-1.pdf.	Carpeta "Anexo 3", adjunto a Carta GCS-069/2021 enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documentos presentados dentro de plazo (Anexo 3).
10	PERFIL-2.pdf.			
11	PERFIL-3.pdf.			
12	PERFIL-4.pdf.			

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
13	PERFIL-5.pdf.			
14	TOPOGRAFIA Y PERFILES.pdf.			
15	TOPOGRAFIA Y PERFILES.pptx.			
16	Estudios Geotécnicos Proyecto RMSA.pdf.	Carpeta "Anexo 4", adjunto a Carta GCS-069/2021 enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documento presentado dentro de plazo (Anexo 3).
17	Fotografías Fechadas y Georreferenciadas - Piscinas Contenedoras.pdf.	Carpeta "Anexo 5", adjunto a Carta GCS-069/2021 enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documento presentado dentro de plazo (Anexo 3).
18	Fotografías Fechadas y Georreferenciadas - Piscinas de Evaporación.pdf.	Carpeta "Anexo 6", adjunto a Carta GCS-069/2021 enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documento presentado dentro de plazo (Anexo 3).
19	Fotografías Fechadas y Georreferenciadas - Piscinas Interior Mina Rajo.pdf.	Carpeta "Anexo 7", adjunto a Carta GCS-069/2021 enviada por el titular con fecha 17 de mayo de 2021, en respuesta al requerimiento de información solicitado mediante R.E. AFTA N°028/2021.	SMA	Documento presentado dentro de plazo (Anexo 3).
20	ORD. N° 3907/2021.	Ordinario enviado por el SERNAGEOMIN, en respuesta a la solicitud de revisión de antecedentes mediante el ORD. AFTA N°127/2021.	SERNAGEOMIN	Documento presentado dentro de plazo (Anexo 4).

## 5 HECHOS CONSTATADOS

### 5.1 Manejo de botaderos.

<b>Número de hecho constatado: 1</b>
<b>Documentación Revisada:</b> ID 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 20.
<b>Exigencia (s):</b>  <b><u>Proyecto “Tratamiento Rípios Aglomerados Mina Sur” (RCA N°389/1995)</u></b>  <b><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></b>  <b><u>Considerando 3.</u></b> <i>Que, el proyecto consiste en la remoción de los rípios antiguos de Mina Sur, los cuales serán aglomerados con los rípios frescos de Mina Sur, los que serán depositados sobre los rípios Chuquicamata ya tratados para comenzar el proceso de lixiviación; una vez que han sido removidos totalmente, serán liberados los rípios Chuquicamata para comenzar sus procesos de lixiviación.</i>
<b>Examen de información</b>  Por medio del ORD. AFTA N°072/2021 de fecha 29 de marzo de 2021 (Anexo 1), la SMA encomendó al SERNAGEOMIN de la región de Antofagasta, la actividad de fiscalización a la unidad fiscalizable “Mina Sur”. Durante la actividad de planificación, se estableció que la actividad de fiscalización se realizaría mediante una inspección ambiental, no obstante, con posterioridad, el SERNAGEOMIN determinó que, dada las características del proyecto, la fiscalización se realizaría por medio de un examen de información. Así, a través de la R.E. AFTA N°028/2021 (Anexo 2) se efectuó un requerimiento de información para verificar el cumplimiento a las exigencias establecidas en los instrumentos de gestión ambiental. El titular, en respuesta solicitó ampliación de plazo dentro de plazo mediante carta GCS-065/2021 con fecha 30 de marzo de 2021 (Anexo 3; ID 1), por cuanto esta Superintendencia resolvió otorgar ampliación de plazo mediante Resolución Exenta AFTA N°36/2021 de fecha 30 de marzo de 2021 (Anexo 3). Finalmente, los antecedentes solicitados fueron presentados por el titular a través de la carta GCS-069/2021 de fecha 17 de mayo de 2021 (Anexo 4; ID 2). Al respecto, es posible indicar: <ul style="list-style-type: none"><li>• En el Informe de Respuesta Resolución Exenta AFTA N°028/2021 (ID 3) se indicó que los proyectos Tratamiento Rípios Aglomerados Mina Sur aprobado por la RCA N°389/95 y Disminución Humedad Sector Norte Mina Sur aprobado mediante la RCA N°0119/2004, se encuentran en su fase de cierre o abandono, lo cual fue informado a la Dirección Regional de la CONAMA II Región a través de la Carta GSS&amp;MI N°092/2008 (ID 4 y 5) y al Servicio de Evaluación Ambiental de Antofagasta mediante la Carta GSAE N°373/2012 (ID 4 y 6) respectivamente. Cabe mencionar, que la Carta GSS&amp;MI N°092/2008 (ID 4) cuenta con el timbre de recepción de oficina de partes del SEA de Antofagasta. A su vez, el titular presentó los comprobantes del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA-SMA), que dan cuenta del cierre de ambos proyectos en comento (ID 4).</li><li>• El titular presentó imagen satelital del año 2001 (ID 7 y 8) con respecto a la ubicación de los rípios aglomerados lixiviados, identificado como “PILAS RMSA” (Pilas Rípios Mina Sur Aglomerados), además de sus coordenadas (ver <b>Registro 1</b>).</li></ul>



- Con respecto a la topografía y perfiles de la Pila RMSA, el titular presentó un plano topográfico del sector de emplazamiento de la Pila (ID 14), cinco (5) planos relacionados con cinco perfiles trazados en la Pila (ID 9, 10, 11, 12 y 13) y un archivo.pptx que contempla una imagen con la topografía de la Pila y las coordenadas de su emplazamiento (ID 15) (ver **Registro 1 y Registro 2**). Los perfiles 1, 2 y 3 son trazados en dirección Norte-Sur, dando cuenta que la zona superior de la pila es plana y varía su ancho entre los 401 y 465 metros en su coronamiento (ver **Registro 3, Registro 4 y Registro 5**). En cuanto los perfiles 4 y 5, trazados en dirección Oeste-Este, presentan una longitud entre los 1.155 y 1.023 metros en su coronamiento (ver **Registro 6 y Registro 7**).
- El documento denominado “Estudios Geotécnicos Proyecto RMSA” (ID 16), informa que debido a la detección de agrietamientos y deformaciones en la pila de ripios lixiviados, se procedió a la ejecución de un estudio geotécnico en el cual se determinó que, para mantener la estabilidad de la pila durante su fase de carguío y posteriormente durante el proceso de lixiviación, se debían tomar una serie de consideraciones ingenieriles que, finalmente, terminaron en la detención anticipada de la operación del proyecto aprobado mediante RCA N°389/1995 a fines del año 1998, debido a problemas operativos con el recurso mineral, cuyas características geológicas, geotécnicas y metalúrgicas resultaron ser diferentes a las estimadas.

En cuanto al examen de información realizado por el SERNAGEOMIN a la documentación enviada por el titular mediante Carta GCS-069/2021 (Anexo 4; ID 2), remitido a esta Superintendencia mediante el ORD. N°3907/2021 de fecha 18 de junio de 2021 (Anexo 5; ID 20), recepcionado el 22 de junio de 2021, se indica lo siguiente:

- La empresa minera detalla en cada uno de los proyectos, su estado y las actividades que se hicieron. Además, hizo entrega de dos cartas, donde informan el cese de operaciones en Mina Sur, con respaldo de los comprobantes generados por el sistema de la SMA.
- Carta GSS&MI N°092/2008, regulariza cierre proyecto “Tratamiento Ripios Aglomerados Mira Sur-RCA N° 389/1995”. Finalización realizada en el año 1998.
- Carta GSAE N°373/2012, solicita cierre “Disminución Humedad Sector Norte Mina Sur” RCA 0119/2004.
- Seguidamente entrega respuesta por cada solicitud en anexos.
- Entrega una imagen satelital identificando los ripios lixiviados del año 2001. Indica la capacidad de los ripios con una cantidad de 13.519.000 toneladas aprox. siendo 6.145.000 metros cúbicos aproximadamente. Además, entregan la topografía del botadero de ripios lixiviados con sus respectivos perfiles y el análisis de estabilidad física generada en informe del año 1998.
- Finalmente, el SERNAGEOMIN concluye con respecto a la operación del rajo Mina Sur de Codelco Chuquicamata, que se encuentra no operativa y que ambientalmente se encuentra el proceso cerrado administrativamente.

Por consiguiente, durante el examen de información realizado a los antecedentes presentados por el titular (Anexo 4) y del examen de información enviado por el SERNAGEOMIN (Anexo 5), se verificó lo siguiente:

- Los proyectos aprobados mediante la RCA N°389/1995 y RCA N°0119/2004 se encuentran actualmente en fase de cierre o abandono, lo cual fue informado a los organismos competentes.
- En cuanto al manejo de botaderos, el SERNAGEOMIN no presentó observaciones.

## Registros

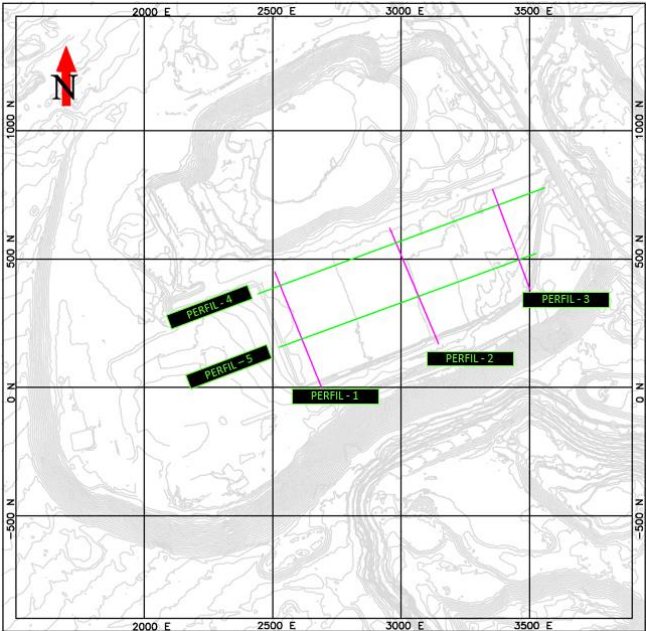
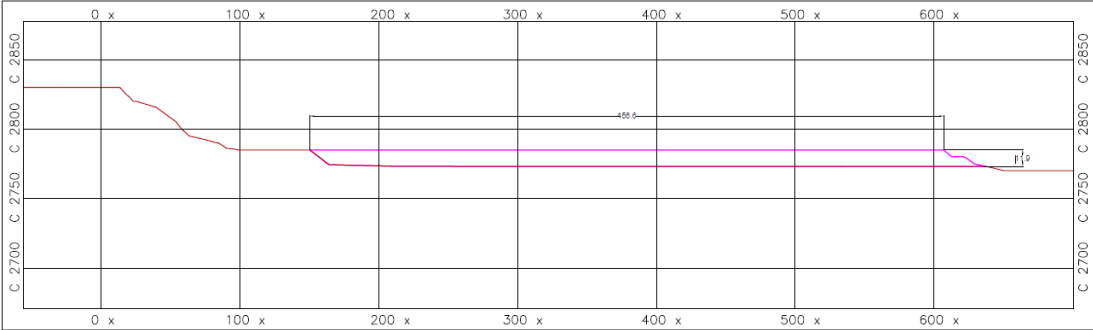


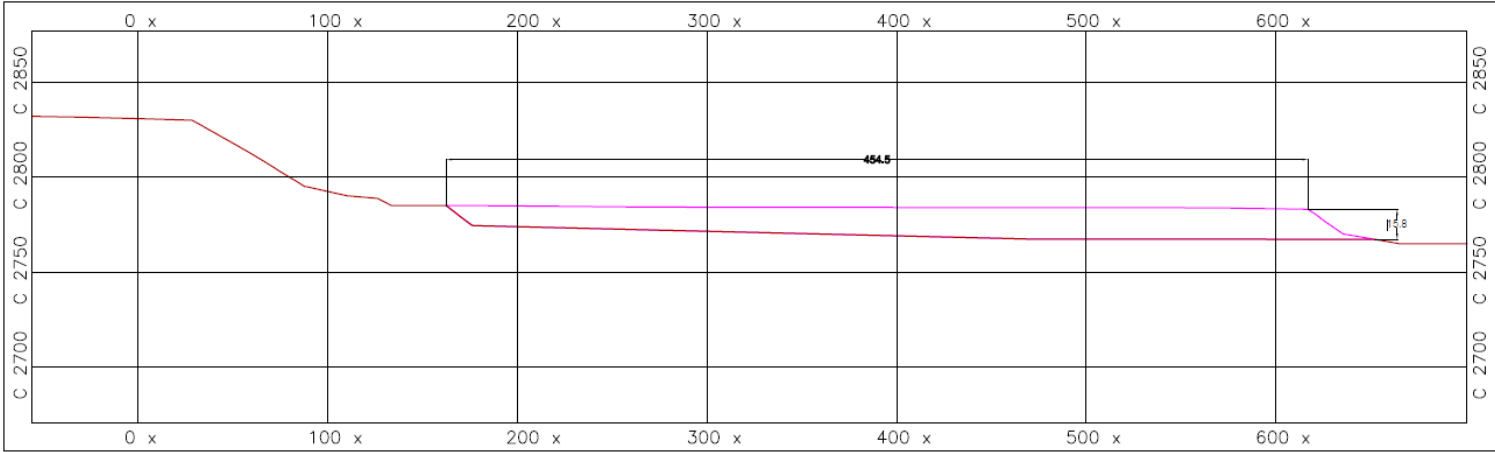
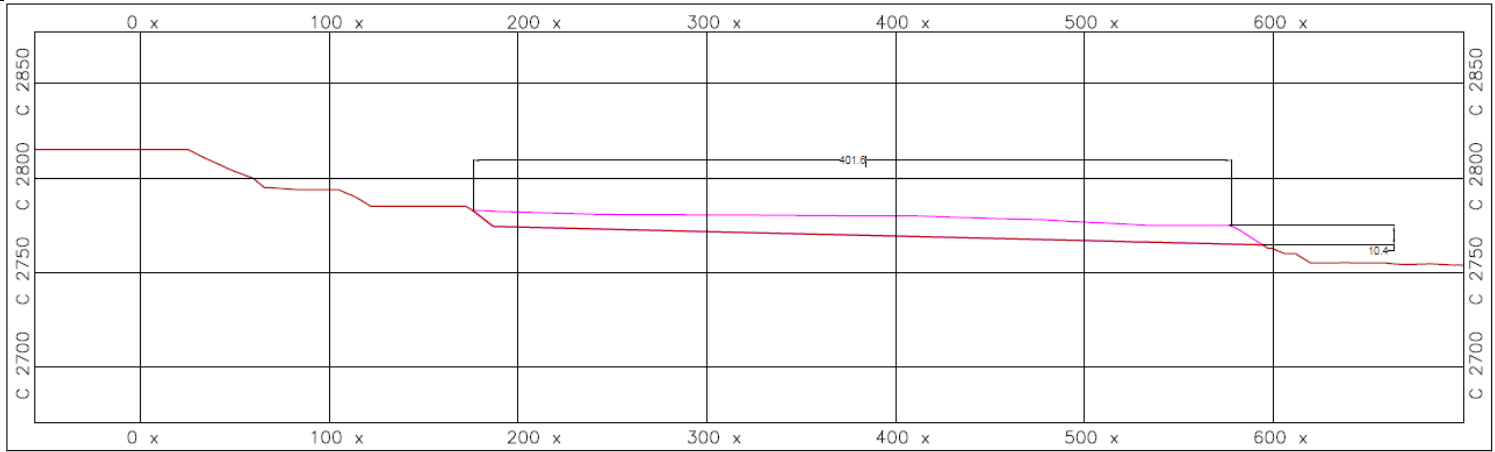
COORDENADAS CHUQUI		COORDENADAS UTM-WGS84	
ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
2421,030	432,363	508758,743	7532060,913
2610,790	-24,903	508868,369	7531578,587
3365,839	242,626	509657,062	7531714,498
3509,474	351,998	509816,975	7531797,939
3537,150	395,450	509851,567	7531836,052
3574,278	694,685	509938,668	7532124,442
3613,910	713,540	509980,879	7532136,315
3550,830	850,240	509941,852	7532281,580

### Registro 1

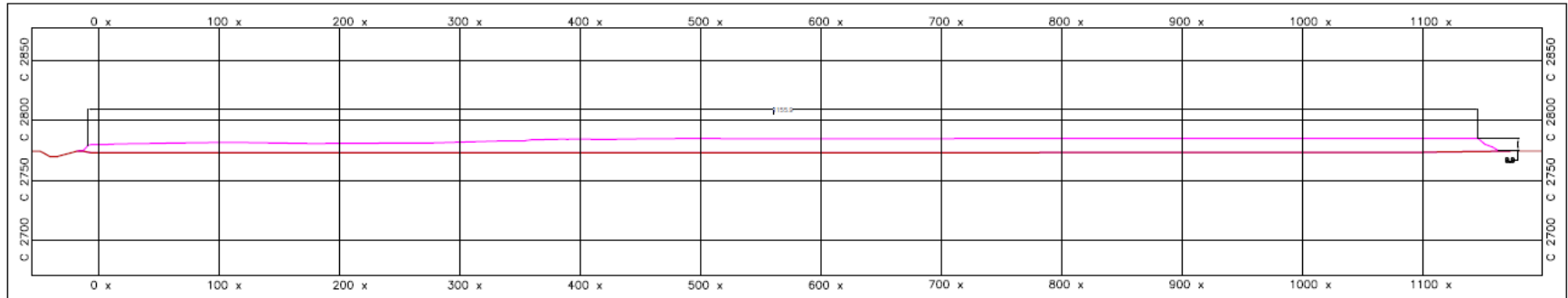
**Fuente:** Antecedente provisto por el titular en el documento denominado "Imagen-coordenadas.pptx" (Anexo 3).

**Descripción del medio de prueba:** Se observa en la imagen satelital del año 2001 el emplazamiento de la Pila Ripios Mina Sur Aglomerados, aprobado mediante la RCA N°389/1995. Al costado derecho de la imagen se indican las coordenadas UTM WGS84 de los vértices del área delimita de la Pila, la cual se ubicaba al norte del rajo Mina Sur.

Registros			
			
<b>Registro 2</b>	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en el documento denominado “Topografía y perfiles.pptx” (Anexo 3).	<b>Registro 3</b>	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en el documento denominado “Topografía y perfiles.pptx” (Anexo 3).
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa en la imagen la topografía y los cinco (5) perfiles de la Pila de rípios aglomerados, relacionado con el proyecto con RCA N°389/1995.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa en la imagen el perfil 1 emplazado en Norte-Sur de la Pila de rípios aglomerados, la cual cuenta con una longitud de 456,6 metros en su coronamiento y se encuentra entre los 2.750 y 2.850 m.s.n.m.	

Registros	
	
<b>Registro 4</b>	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en el documento denominado “Topografía y perfiles.pptx” (Anexo 3).
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa en la imagen el perfil 2 emplazado en Norte-Sur de la Pila de rípios aglomerados, la cual cuenta con una longitud de 454,5 metros en su coronamiento y se encuentra entre los 2.750 y 2.850 m.s.n.m.	
	
<b>Registro 5</b>	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en el documento denominado “Topografía y perfiles.pptx” (Anexo 3).
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa en la imagen el perfil 3 emplazado en Norte-Sur de la Pila de rípios aglomerados, la cual cuenta con una longitud de 401,6 metros en su coronamiento y se encuentra entre los 2.750 y 2.850 m.s.n.m.	

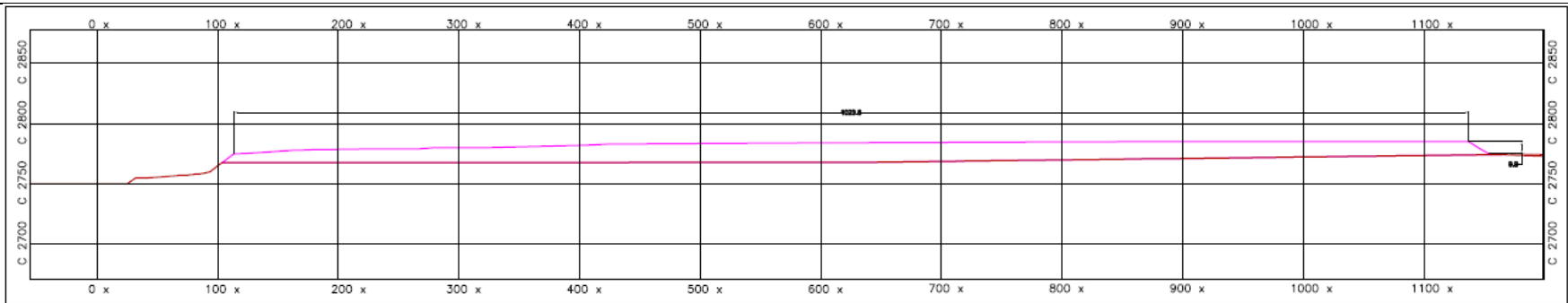
## Registros



### Registro 6

**Fuente:** Antecedente provisto por el titular en el documento denominado “Topografía y perfiles.pptx” (Anexo 3).

**Descripción del medio de prueba:** Se observa en la imagen el perfil 4 emplazado en Oeste-Este de la Pila de ripios aglomerados, la cual cuenta con una longitud de 1.155,9 metros en su coronamiento y se encuentra entre los 2.750 y 2.850 m.s.n.m.



### Registro 7

**Fuente:** Antecedente provisto por el titular en el documento denominado “Topografía y perfiles.pptx” (Anexo 3).

**Descripción del medio de prueba:** Se observa en la imagen el perfil 5 emplazado en Oeste-Este de la Pila de ripios aglomerados la cual, cuenta con una longitud de 1.023,8 metros en su coronamiento y se encuentra entre los 2.750 y 2.850 m.s.n.m.

## 5.2 Sistema de recolección

<b>Número de hecho constatado: 2</b>
<b>Documentación Revisada:</b> ID 1, 2, 3, 17, 18 y 20.
<b>Exigencia (s):</b>  <b><u>Proyecto “Proyecto Disminución de Humedad en Sector Norte de Mina Sur” (RCA N°0119/2004)</u></b>  <b><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></b>  <i>Considerando 5.1 Levantamiento de Información. Los estudios realizados permitieron profundizar el conocimiento de la hidrogeología y las características de los suelos del sector donde serán construidas las piscinas de evaporación.</i>  <i>[...] b. Piscinas para Contención y Evaporación de Soluciones (Marzo de 2004). El estudio consideró inicialmente el análisis de tres alternativas: piscinas impermeabilizadas en un sector contiguo a los botaderos de estéril de Mina Sur, almacenamiento de soluciones en pozas al interior del rajo de Mina Sur, y almacenamiento de soluciones en piscinas en el Sector "Lengüeta" ubicado en Talabre.</i>  <i>Después de un análisis conceptual de cada alternativa, se optó por la alternativa de construir piscinas de evaporación en el Sector Lengüeta del Tranque Talabre, debido a que representa la condición operacionalmente más segura, ocupa una zona que ha sido intervenida previamente, que se encuentra dentro del polígono autorizado para la disposición de relaves de Chuquicamata y que se encuentra separada de las operaciones actuales del Tranque. Además, con esta alternativa se dispone de un área que permite la construcción de pretilos de baja altura para contener un volumen de solución con una gran superficie de evaporación. Por último, la aptitud geotécnica del lugar, está respaldada por el estudio indicado precedentemente.</i>  <i>El diseño de la obra, a nivel de ingeniería básica avanzada, consiste en el proyecto de dos piscinas, cada una formada por pretilos de material de una altura inferior a 5 metros, y cuya ubicación se puede observar en la Figura N° 7, Anexo B de la DIA. La capacidad final conjunta de ambas piscinas alcanza a 2.720.000 m<sup>3</sup> en un área de evaporación de 1.251.000 m<sup>2</sup>. Considerando una tasa de evaporación de 10 lt / m<sup>2</sup> / día y un periodo de operación inferior a un año, en la fase final durante el período señalado se habrán evaporado el total de la solución. En el Anexo N°D de la DIA se presenta el informe "Proyecto Piscinas para la Evaporación de Soluciones de Mina Sur".</i>  <i>Considerando 5.2. Construcción del Sistema de Conducción de Soluciones. Para la conducción de soluciones, que se realizará en régimen de flujo gravitacional, el proyecto contempla la instalación de una cañería de HDPE con diámetros entre 355 y 450 mm, desde la Planta SX y la planta Preco 2, con una longitud de 9,5 km. A partir de allí se continuará, utilizando una cañería existente de 800 mm de diámetro.</i>  <i>La construcción del sistema de transporte de soluciones, corresponderá a un tendido superficial, que será cubierto con tierra en algunos tramos. El trazado se iniciará en una conexión a una línea existente, de manera de continuar hacia el Sur y luego hacia el Este, cruzando por el norte del área de estanques de soluciones de bateas. El trazado completo puede ser observado en la Figura N° 8 de la DIA.</i>

*Las obras civiles y estructurales incluyen soporte de cañerías, plataformas de cañerías, trincheras para cañerías y cruces de caminos y líneas férreas. Con el objetivo de detectar posibles derrames, se contará con un sistema de inspección y vigilancia continua.*

*Para el control de derrames por roturas o fallas de tuberías, se contará con 7 piscinas de contención ubicadas a lo largo del tendido de tuberías, que tendrán la suficiente capacidad para contener el volumen de solución del tramo aguas arriba. En el Anexo E se presentan los detalles del proyecto. Además el sistema contará con un sistema de seguridad a través de válvulas de alivio y ventosas.*

*5.3. Construcción de Piscinas para Contención y Evaporación de Soluciones. El área para contención y evaporación de soluciones se ubicará en el sector Noreste del Tranque Talabre, a 12 km al Este de Mina Sur. En esta zona, sin uso actual, se construirá un sistema de pretil de contención, aprovechando la topografía natural del terreno y la disponibilidad de relaves antiguos para ser utilizado como material para la construcción.*

*El área está limitada en su entorno por afloramientos de terreno rocoso, con excepción del costado Sur, que está limitado por un terraplén o pretil existente formado por depositación del mismo material presente en el suelo, y que separa esta área de la zona actual de depositación de relaves.*

*Para utilizar esta área para el almacenamiento y evaporación de soluciones, se ha considerado ocupar la mayor superficie posible, de manera de tener una baja carga hidráulica de solución.*

*De acuerdo con lo anterior, la opción de construcción seleccionada consiste en una configuración de dos piscinas formadas por pretil de contención independiente de baja altura, lo que permite, al término de la construcción del primer pretil, contar con una primera área operativa a corto plazo mientras se continúa la construcción del segundo pretil.*

*[...] La construcción de las piscinas se controlará con un programa riguroso de inspección técnica para cumplir con las especificaciones del proyecto.*

#### **Examen de información**

Por medio de la R.E. AFTA N°028/2021 (Anexo 2) se efectuó un requerimiento de información por parte de esta Superintendencia en conjunto con el SERNAGEOMIN, para verificar el cumplimiento a las exigencias establecidas con respecto al sistema de recolección de soluciones. En respuesta, el titular presentó los antecedentes solicitados a través de la carta GCS-069/2021 de fecha 17 de mayo de 2021 (Anexo 4; ID 2). Al respecto, es posible indicar:

- El titular informó que de las siete (7) piscinas contenedoras de soluciones, cinco (5) se encuentran fuera de operación y corresponden a las piscinas 2A, 3A, 3B, 4A y 5A (ver **Registro 8, Registro 9, Registro 10, Registro 11 y Registro 12**). Todas ellas cuentan con material sólido (seco) en su interior y no cuentan con soluciones o agua visible. Con respecto a las restantes dos (2) piscinas, producto del desarrollo de actividades operativas de la División y dado que el proyecto dejó de operar en el año 2010, se eliminaron del sector las piscinas 1A y 6A.
- Según lo indicado por el titular, los planos As Built de las siete (7) piscinas, a saber, 2A, 3A, 3B, 4A, 5A, 1A y 6A, no fueron posibles de obtener, toda vez que el proyecto se encuentra cerrado y, además, dada la antigüedad de su construcción.



- El sistema de conducción se encuentra fuera de operación y en algunos tramos se han removido las tuberías como consecuencia del desarrollo de actividades operacionales de la División (como ejemplo se indicó la Explotación de la Mina Sur).
- Con respecto a las piscinas de evaporación del sector de la Lengüeta, estas se encuentran cubiertas en su totalidad por la depositación de relaves de acuerdo con el avance planificado del Tranque Talabre. Por este motivo, el registro fotográfico efectuado el 04 de mayo de 2021 en el sector de emplazamiento de las dos (2) piscinas de contención y evaporación, se evidencian cubiertos con relaves (ver **Registro 13**).

En cuanto al examen de información realizado por el SERNAGEOMIN, a la documentación enviada por el titular mediante Carta GCS-069/2021 (Anexo 4; ID 2), remitido a esta Superintendencia mediante el ORD. N°3907/2021 de fecha 18 de junio de 2021 (Anexo 5; ID 20), recepcionado el 22 de junio de 2021, se indica lo siguiente:

- La empresa minera entrega la ubicación, capacidad y estado de las siete (7) piscinas contendoras. Además, indica que dos de ellas se encuentran eliminadas debido al desarrollo de la Mina Sur.
- La capacidad de las piscinas son las siguientes:





Nombre piscina	Capacidad (m³)	Nombre piscina	Capacidad (m³)
1A	330	4AA	200
2A	61	5AA	67
3AA	49	6AA	77
3BB	72		





- Con respecto a los planos constructivos de las piscinas, la empresa minera indicó que no fue posible anexarlos, ya que debido a la antigüedad del proyecto y en la etapa en la que se encuentra el proyecto no se pudieron encontrar.
- Sobre el sistema de conducción, este se encuentra fuera de operación y en algunos tramos fueron eliminados debido al desarrollo de la mina.
- De las dos piscinas de contención y evaporación de soluciones en el sector Lengüeta estas se encuentran cubiertas en su totalidad por el relave de Talabre, ya que estas piscinas se encuentran dentro del área de depositación del Tranque Talabre. La empresa entrega registros fotográficos de estas, evidenciando solo relave en el sector.
- Finalmente, el SERNAGEOMIN concluyó que las piscinas de contención se encuentran fuera de operación y en dos (2) de ellas eliminadas por el desarrollo de la mina.

Por consiguiente, durante el examen de información realizado a los antecedentes presentados por el titular (Anexo 4) y del examen de información enviado por el SERNAGEOMIN (Anexo 5), se verificó lo siguiente:



- Las siete (7) piscinas contenedoras de soluciones se encuentran fuera de operación y no cuentan con soluciones o aguas en su interior. En cuanto a las dos (2) piscinas de evaporación ubicadas en el sector de la Lengüeta, se encuentran actualmente cubiertas de relaves, de acuerdo con lo establecido en la evaluación ambiental del proyecto aprobado mediante RCA N°0119/2004.
- En cuanto al sistema de recolección de soluciones, el SERNAGEOMIN no presentó observaciones.

Registros					
					
Registro 8	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en archivo denominado “Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Contenedoras”, adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).		Registro 9	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en archivo denominado “Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Contenedoras”, adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).	
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina con geotextil que contiene material sedimentado en su interior de color terreo. Según lo indicado por el titular, se identifica con el nombre Piscina Contenedora 2A y no se encuentra en operación.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina con geotextil que contiene material sedimentado en su interior de color oscuro. Según lo indicado por el titular, se identifica con el nombre Piscina Contenedora 3A y no se encuentra en operación.			
					
Registro 10	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en archivo denominado “Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Contenedoras”, adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).		Registro 11	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en archivo denominado “Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Contenedoras”, adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).	
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina con geotextil que contiene material sedimentado en su interior de color oscuro. Según lo indicado por el titular, se identifica con el nombre Piscina Contenedora 3B y no se encuentra en operación.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina con geotextil que contiene material sedimentado en su interior de color terreo. Según lo indicado por el titular, se identifica con el nombre Piscina Contenedora 4A y no se encuentra en operación.			

Registros					
					
Registro 12	Fuente: Antecedente provisto por el titular en archivo denominado “Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Contenedoras”, adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).		Registro 13	Fuente: Antecedente provisto por el titular en archivo denominado “Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas de Evaporación”, adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).	
Descripción del medio de prueba: Se observa sector con gran material y al fondo de la imagen se identifica geotextil. Según los antecedentes proporcionados por el titular, debiese corresponder a la Piscina Contenedora 5A y no se encuentra en operación.			Descripción del medio de prueba: Se observa sector con material sedimentado de coloración blanca, correspondiente a relaves. En el sector donde se ubica una de las piscinas de evaporación, la cual fue cubierta por relave del propio avance del tranque Talabre.		
					
Fotografía 1	Fecha: 03-08-2021.				
Descripción del medio de prueba: Se observa en la imagen satelital (a) de Google Earth, el estado de las piscinas de evaporación al año 2016. Mientras que en la imagen (b) se observa que el avance del tranque Talabre a cubierto las piscinas con relave.					

### 5.3 Manejo de lixiviados

<b>Número de hecho constatado: 3</b>
<b>Documentación Revisada:</b> ID 1, 2, 3, 19 y 20.
<b>Exigencia (s):</b>  <b><u>Proyecto “Proyecto Disminución de Humedad en Sector Norte de Mina Sur” (RCA N°0119/2004)</u></b>  <b><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></b>  <b><u>Considerando 4.1. Descripción de la situación actual:</u></b> <i>La explotación del mineral oxidado de Mina Sur se viene realizando desde 1970, y en la actualidad las operaciones están concentradas en el sector Sur del yacimiento. De acuerdo con el Plan de Negocios de la División, la explotación de este sector llegará a su fase terminal a mediados del año 2005, por lo que continuará con la explotación del sector Norte, en dirección hacia el rajo Chuquicamata.</i>  <i>En el área que separa ambos rajos se encuentra el depósito de ripios, el cual está siendo retratado mediante lixiviación para recuperar el contenido remanente de cobre. La solución que drena del depósito se canaliza y acumula en el fondo del rajo de Mina Sur, desde donde se envía a la Planta SX-EW.</i>  <i>En las Figuras N° 3 y N° 4 (Anexo B de la DIA) se muestra el esquema y balance de soluciones de la situación actual, la que queda caracterizada por lo siguiente:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Al rajo de Mina Sur llega un flujo total de 600 l/s, el cual se desglosa en 540 l/s de soluciones de drenaje proveniente de la lixiviación de ripios (400 l/s por el Túnel Oeste y 140 l/s por el Socavón Drenaje), y 60 l/s que corresponden a aguas claras que infiltran desde la napa freática.</i></li><li>• <i>Los 600 l/s son conducidos hacia piscinas ubicadas en el fondo del rajo, y constituyen en conjunto la solución rica del sistema o solución PLS.</i></li><li>• <i>Desde las piscinas se bombea la solución PLS hacia la Planta SX-EW, a razón de 555 l/s, en tanto que un flujo de 45 l/s se transfiere a la Planta de Sulfuros de Baja Ley (SBL).</i></li><li>• <i>La solución PLS, después de ser procesada en la Planta SX-EW, da origen a una solución pobre o solución de refino, la que se ajusta en sus características químicas antes de ser recirculada como solución lixivante al depósito de ripios. En este proceso se evapora una cantidad de 15 l/s de solución, por lo que a los ripios llegan sólo 540 l/s.</i></li></ul> <b><u>Considerando 4.2. Descripción del proyecto:</u></b> <i>En la figura N°5 (Anexo B de la DIA) se muestra el balance de soluciones que el proyecto ejecutará, y del cual se desprende lo siguiente:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Al rajo de Mina Sur continuarán llegando sólo las soluciones provenientes de la lixiviación de ripios, con un flujo total que en este caso será de 560 l/s, constituyendo la solución PLS del sistema. La infiltración de agua clara (60 l/s) se manejará de manera de utilizarla como agua industrial, derivándola a piscinas al interior de Mina Sur o será conducida a la canaleta de relaves, para incorporarla a la operación a través del sistema de recuperación del Tranque Talabre.</i></li><li>• <i>De manera similar a la situación actual, desde las piscinas de Mina Sur se bombeará solución PLS a la Planta SX y a la Planta SBL, esta vez a razón de 520 l/s y 40 l/s respectivamente.</i></li></ul>

- La solución PLS, después de ser procesada en la Planta SX, dará origen a 507 l/s de solución de refino, considerando que se tendrá una evaporación de 13 l/s. Parte de la solución de refino (297 l/s) se ajustará en sus características químicas antes de recircularla como solución lixivante al depósito de rípios, en tanto que la diferencia (210 l/s) corresponderá al flujo de solución que será enviado al sector noreste de Talabre para su evaporación.
- Como el flujo de solución de drenaje que llegará al rajo de Mina Sur continuará siendo de 560 l/s, la menor cantidad de solución lixivante que llegará al botadero de rípios se traducirá en una menor humedad de los rípios y una depresión del nivel freático en las gravas subyacentes, lo que permitirá alcanzar la condición de mayor estabilidad que requiere el avance de la explotación de Mina Sur en el sector norte del yacimiento.
- Considerando que se retirará del sistema un flujo de solución de 210 l/s durante un periodo de alrededor de un año, el volumen total que se retirará será del orden de 5,4 millones m<sup>3</sup>. De los cuales 3,5 millones m<sup>3</sup> serán conducidos hasta las piscinas y el resto a SBL y evaporación.
- La solución de refino que será retirada del sistema corresponde a soluciones ácidas, y presentan las características indicadas en la Tabla N° 1 de la DIA.

### Examen de información

Por medio de la R.E. AFTA N°028/2021 (Anexo 2) se efectuó un requerimiento de información por parte de esta Superintendencia en conjunto con el SERNAGEOMIN, para verificar el cumplimiento a las exigencias establecidas con respecto al manejo de lixiviación. En respuesta, el titular presentó los antecedentes solicitados a través de la carta GCS-069/2021 de fecha 17 de mayo de 2021 (Anexo 4; ID 2). Al respecto, es posible indicar:

- El titular informó que actualmente cuenta con seis (6) piscinas al interior de Mina Sur, correspondiente a las siguientes: (i) Piscina Transferencia (ver **Registro 14**), (ii) Piscina 67 (ver **Registro 15**), (iii) Piscina Emergencia (ver **Registro 16**), (iv) Cachimba Pinto (ver **Registro 17**), (v) Piscina Mario Tapia (ver **Registro 18**) y (vi) Piscina Traspaso. En complemento informó las coordenadas de cada una de ellas y registros fotográficos fechados, exceptuando de la Piscina Traspaso (Mario Tapia).
- De las seis (6) piscinas al interior de Mina Sur, solo la piscina Mario Tapia y Piscina Traspaso, cuentan con permisología ambiental a través de la RCA N°603/2014, la cual se encuentra vinculada con la UF “Codelco Chuquicamata”, no formando parte del presente proceso de fiscalización. Por otro lado, cabe mencionar que la piscina de emergencia cuenta con una capacidad de almacenamiento de 300.000 m<sup>3</sup> y que, de acuerdo con el literal a.1 del artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) D.S. N°40/2012, aquellos proyectos que generen un embalse con una capacidad superior a 50.000 m<sup>3</sup>, deben someterse al SEIA, sin embargo, el titular aclaró que su construcción es anterior a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley 19.300, por lo tanto, no requiere permisos ambientales. En tanto las restantes piscinas, no requieren por sí solas, autorizaciones ambientales, en cuanto su capacidad no supera los 50.000 m<sup>3</sup>.
- Se informó que en el sector de Mina Sur se encuentra una laguna denominada Laguna Fondo Mina (Pit Lake), ubicada en la zona sur, al fondo del rajo mina (ver **Registro 19**).

En cuanto al examen de información realizado por el SERNAGEOMIN, a la documentación enviada por el titular mediante Carta GCS-069/2021 (Anexo 4), remitido a esta Superintendencia mediante el ORD. N°3907/2021 de fecha 18 de junio de 2021 (Anexo 5; ID 20), recepcionado el 22 de junio de 2021, se indica lo siguiente:



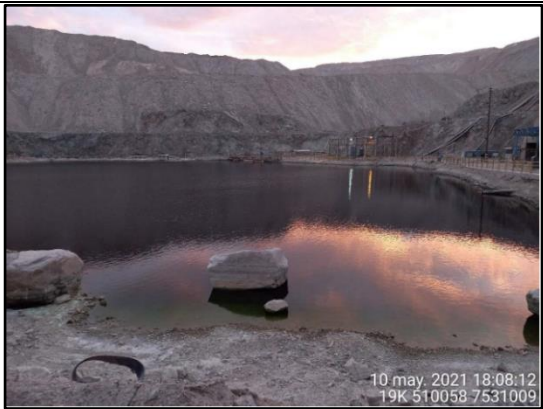

- La empresa entrega un catastro y georreferenciadas de piscinas existentes en el sector.
- Piscina Transferencia (fondo Mina), esta no posee regulación ambiental, capacidad de 300 m<sup>3</sup> aproximadamente y esta existe desde el año 2008.



- Piscina 67, no tiene regulación ambiental, con capacidad de 300.000 m<sup>3</sup> aproximadamente y existe desde el año 2008.
- Piscina de emergencia, esta no cuenta con regulación ambiental, capacidad de 200 m<sup>3</sup> y existe del año 2008.
- Cachimba Pinto, no posee regulación ambiental, capacidad de 200 m<sup>3</sup> y existe desde el año 2008.
- Además, indica de la existencia de dos más, que están asociadas a la RCA N°603/2014, que son las Piscina Mario Tapia y Piscina Traspaso (Mario Tapia).
- Declaran de igual forma la laguna natural que se creó en el fondo mina y que la denominan Laguna Fondo Mina (Pit Lake).
- Finalmente, el SERNAGEOMIN concluyó que la empresa minera, efectúa el manejo de soluciones al interior del rajo por medio de bombas. Estas aguas llegan provenientes de las napas freáticas y son conducidas a la piscina fondo mina y a su vez trasladadas al proceso hidrometalúrgico. Con respecto a las soluciones del drenaje o estruje proveniente de la lixiviación de ripios, estas son conducidas a la piscina Mario Tapia para ser acumuladas y evaporadas por acción del sol.

Por consiguiente, durante el examen de información realizado a los antecedentes presentados por el titular (Anexo 4) y del examen de información enviado por el SERNAGEOMIN (Anexo 5), se verificó lo siguiente:

- Al interior del rajo Mina Sur se encuentran seis (6) piscinas, de las cuales solo dos de ellas cuentan con permisología ambiental. En cuanto a las restantes cuatro, no cuentan con permisología, sin embargo, dada las características de cada una de ellas, no requieren, por sí solas, el ingreso al SEIA.
- El manejo de los lixiviados provenientes de la pila de ripios aglomerados y la infiltración de aguas del rajo mina, actualmente son acumulados en piscinas para su posterior evaporación mediante la radiación.
- En cuanto al manejo de lixiviados, el SERNAGEOMIN no presentó observaciones.

Registros			
			
<b>Registro 14</b>	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en archivo denominado "Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Interior Mina Rajo", adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).	<b>Registro 15</b>	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en archivo denominado "Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Interior Mina Rajo", adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina con geotextil y con acumulación de aguas de coloración verde. Según lo indicado por el titular, corresponde a la Piscina Transferencia (Fondo Mina).		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina con geotextil y con acumulación de aguas de coloración verde. Según lo indicado por el titular, corresponde a la Piscina 67.	
			
<b>Registro 16</b>	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en archivo denominado "Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Interior Mina Rajo", adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).	<b>Registro 17</b>	<b>Fuente:</b> Antecedente provisto por el titular en archivo denominado "Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Interior Mina Rajo", adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina con geotextil y con acumulación de aguas en su interior. Según lo indicado por el titular, corresponde a la Piscina Emergencia.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina que posee aguas en su interior. No se observa geotextil. A su vez, cuenta con una tubería que se encuentra descargando aguas. Según lo indicado por el titular, corresponde a la Cachimba Pinto.	

## Registros



**Registro 18** **Fuente:** Antecedente provisto por el titular en archivo denominado “Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Interior Mina Rajo”, adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).

**Descripción del medio de prueba:** Se observa piscina con geotextil y cuenta con agua en su interior. Según lo indicado por el titular, corresponde a la Piscina Mario Tapia.



**Registro 19** **Fuente:** Antecedente provisto por el titular en archivo denominado “Fotografías Fechadas y Georreferenciadas – Piscinas Interior Mina Rajo”, adjunto a Carta GCS-069/2021 (Anexo 5).

**Descripción del medio de prueba:** Se observa piscina que cuenta con gran acumulación de aguas. Al fondo se observa la infiltración de soluciones de coloración calipso. Según lo indicado por el titular, corresponde a la Laguna Fondo Mina (Pit Lake).



## 6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociado al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3 de este informe, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Lo indicado precedentemente, no exime al titular de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo, respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la citada actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.

## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	i. ORD. AFTA N°072/2021, de fecha 29 de marzo de 2021, que encomienda actividades de fiscalización e invita a reunión de coordinación. ii. Acta de reunión de planificación de la UF Mina Sur, de fecha 09 de abril de 2021.
2	RESOL. EXENTA AFTA N°028/2021, de fecha 23 de abril de 2021, que requiere información que indica al titular.
3	Carta GCS-065/2021, de fecha 30 de abril de 2021, que solicita ampliación de plazo.
4	RESOL. EXENTA AFTA N°036/2021, de fecha 30 de abril de 2021, que resuelve solicitud de ampliación de plazo.
5	i. Carta GCS-069/2021, de fecha 17 de mayo de 2021, titular remite información solicitada mediante R.E. AFTA N°028/2021 ii. Anexos.
6	ORD. AFTA N°072/2021 de la SMA, de fecha 19 de mayo de 2021, que solicita revisión de antecedentes que indica.
7	ORD. N°3907/2021 del SERNAGEMIN, de fecha 18 de junio de 2021, que da respuesta a la solicitud de revisión de antecedentes asociados a la unidad fiscalizable "Mina Sur".