



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

MINISTRO HALES

DFZ-2021-513-II-RCA

DICIEMBRE 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Sandra Cortez Contreras	<b>X</b> _____ Sandra Cortez Contreras Jefa Oficina SMA Antofagasta
Elaborado	Luis Ramírez Díaz	<b>X</b> _____ Luis Ramírez Díaz Fiscalizador DFZ

## Índice

1	RESUMEN.....	3
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	7
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	7
5	HECHOS CONSTATADOS .....	11
6	CONCLUSIONES.....	21
7	ANEXOS.....	22

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en conjunto con el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) encomendada por medio de ORD AFTA N°77-2021 (Anexo 1), a la unidad fiscalizable “Ministro Hales”, del Distrito Norte de Codelco Chile S.A., localizada en la comuna de Calama en la provincia de El Loa, Región de Antofagasta. La actividad de fiscalización, se ejecutó por medio de un requerimiento de información, el que se materializó a través de una inspección ambiental de fecha 26 de mayo de 2021 (Anexo 2).

La unidad fiscalizable Ministro Hales, está compuesta por el proyecto “Modificaciones Mina Ministro Hales” (RCA N° 240/10), el cual consiste en una modificación a la RCA N° 311/05, cambiando su nombre de Mansa Mina a Mina Ministro Hales y cuyo objetivo será la optimización operacional del proyecto original. Por otro lado, a través del proyecto Procesamiento de Óxidos DMH (RCA N° 237/12) se realizó nuevas modificaciones a las RCA N° 311/05 y RCA N° 240/10, cuyo objetivo será el beneficio de aproximadamente 20 millones de toneladas de minerales oxidados in situ (OIS) a través del método de lixiviación en pila estática, la que se realizará mediante la irrigación de solución de refino proveniente de la Planta de Tratamiento de Minerales en Pila (PTMP) de la División Chuquicamata, originando una solución enriquecida que se devolverá a la planta PTMP para su procesamiento. Además, a través del proyecto “Nuevo Escenario Operacional de Procesamiento de Concentrado de la División Ministro Hales” (RCA N° 57/13), se realizó nuevas modificaciones a las RCA N° 311/05 y RCA N° 240/10, cuyo objetivo consistirá en procesar 660.000 ton/año de concentrado de cobre en la planta de tostación.

Las materias relevante objeto de la fiscalización incluyó:

- Manejo de explotación.
- Manejo de aguas ácidas.
- Manejo de estériles.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Ministro Hales.	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En fase de operación.
<b>Región:</b> Antofagasta	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Camino a Chuquicamata (ruta B-24) km 5 sin número.
<b>Provincia:</b> El Loa.	
<b>Comuna:</b> Calama.	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> CODELCO Chile División Ministro Hales	<b>RUT o RUN:</b> 61.704.000-K
<b>Domicilio titular:</b> Huérfanos 1270 piso 5, Gerencia de Medio Ambiente y Comunidad, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:fbalsebr@odelco.cl">fbalsebr@odelco.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> +56 66774420
<b>Identificación representante legal:</b> Francisco Balsebre Olan	<b>RUT o RUN:</b> 8.502.112-5
<b>Domicilio representante legal:</b> Huérfanos 1270 piso 5, Gerencia de Medio Ambiente y Comunidad, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:fbalsebr@odelco.cl">fbalsebr@odelco.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> +56 9 66774420

**Figura 1. Mapa de ubicación local** (Fuente: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA Electrónico).

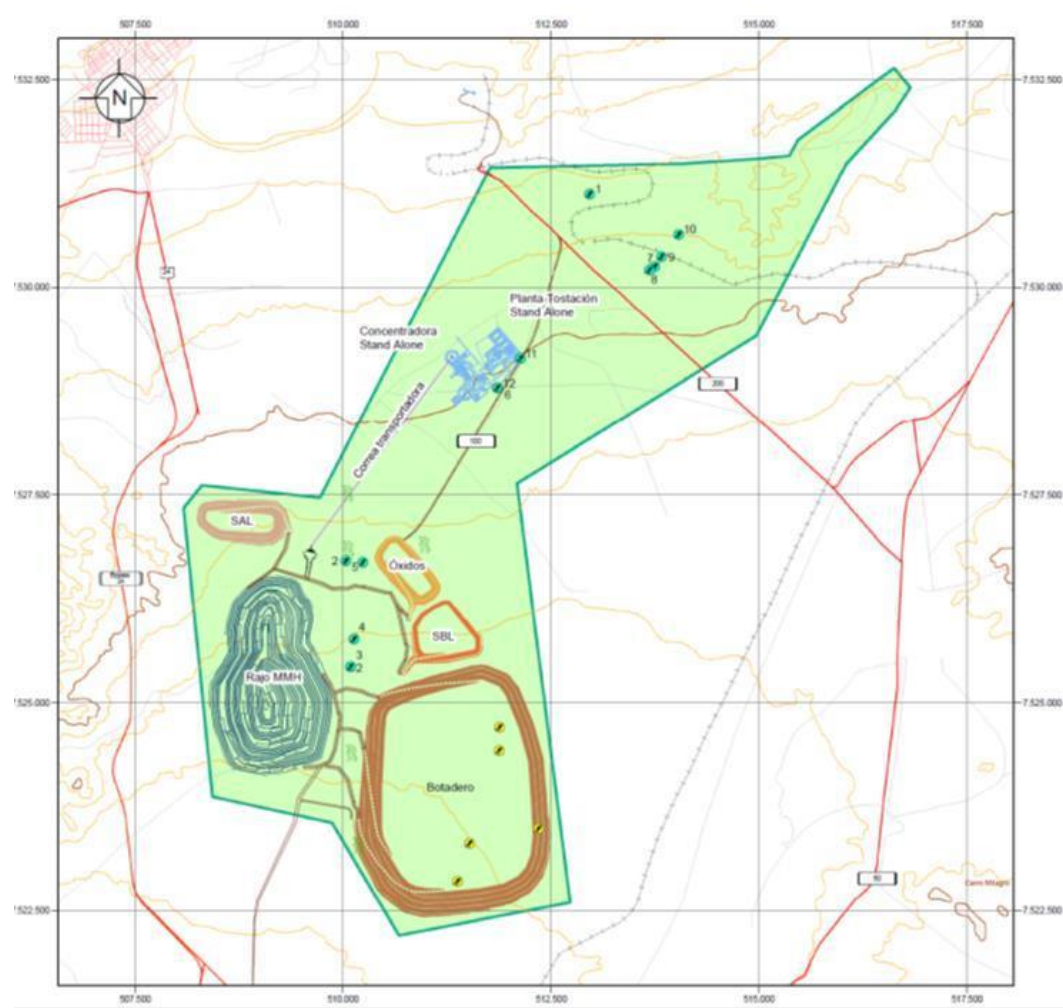


**Coordenadas UTM de referencia**

<b>Datum: WGS84</b>	<b>Huso: 19S</b>	<b>UTM N: 7.528.157</b>	<b>UTM E: 511.166</b>
---------------------	------------------	-------------------------	-----------------------

**Ruta de acceso:** Desde la salida Norte de Calama, se recorre la ruta que conecta la mencionada ciudad con Chuquibambilla. Aproximadamente a los 10 km de recorrido, existe señalización para acceder a la instalación Ministro Hales, a través de un camino en dirección Sureste.

**Figura 2. Layout del proyecto** (Fuente: Declaración de Impacto Ambiental "Modificaciones Mina Ministro Hales").



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.					
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	311-2005	COREMA Región de Antofagasta.	Proyecto Mansa Mina.	Sin Observaciones.
2	RCA	240-2010	COREMA Región de Antofagasta.	Modificación Mina Ministro Hales.	Pertinencia: • R.E. N° 461-2017 Aumento movimiento estériles.
3	RCA	424-2016	Comisión de Evaluación Región de Antofagasta.	Optimización Procesamiento División Ministro Hales	
4	Pertinencia	237-2012	Comisión de Evaluación Región de Antofagasta.	Procesamiento de Óxidos DMH.	Pertinencias: • R.E N°077-2018 • R.E. N°321-2016. Ambas resoluciones extienden la vida útil del proyecto Procesamiento de óxidos DMH.

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo	Descripción
X Programada	Resolución Exenta SMA N°2583, 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 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manejo de explotación.</li> <li>✓ Manejo de aguas ácidas.</li> <li>✓ Manejo de estériles.</li> </ul>
---

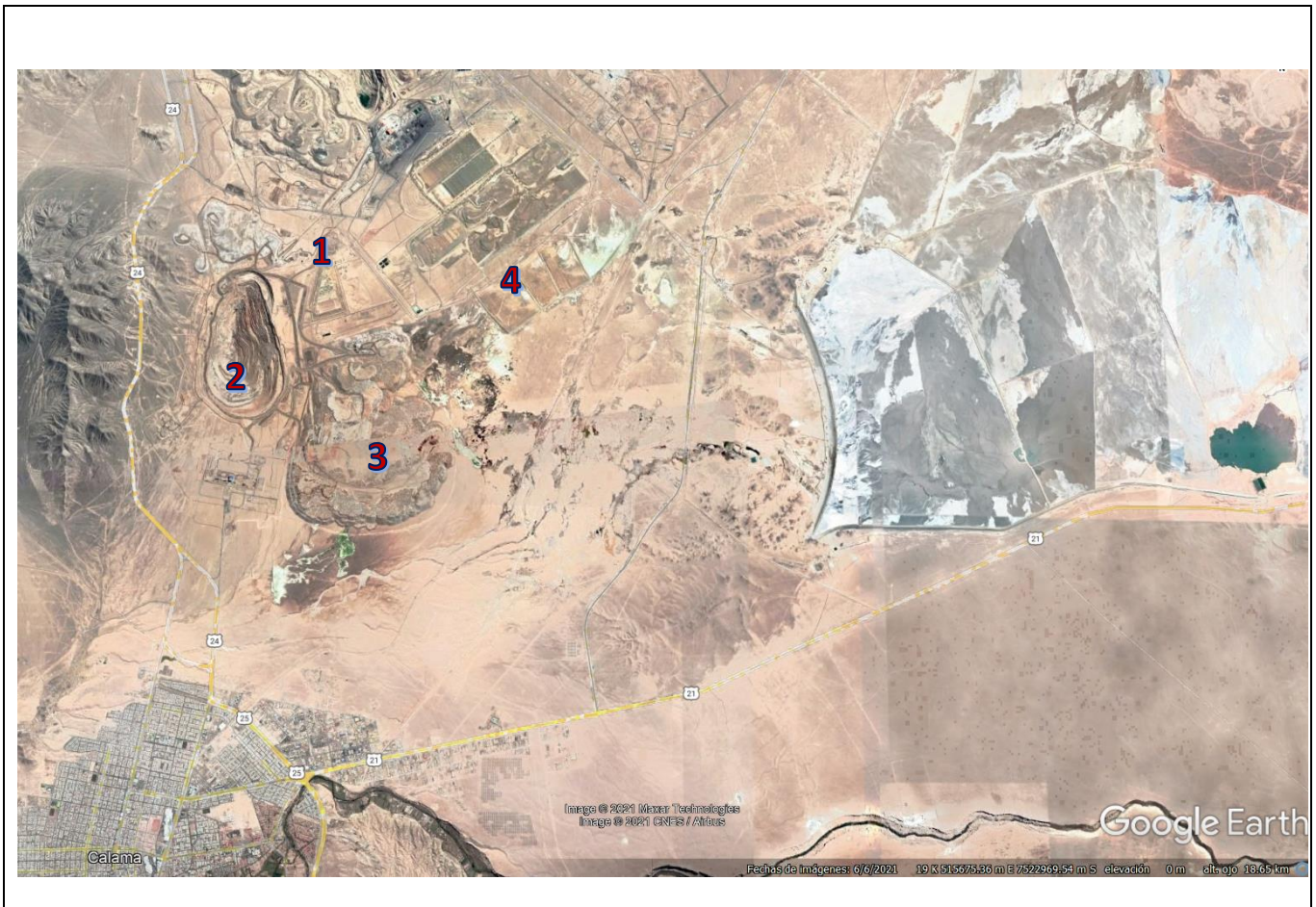
#### 4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

##### 4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
<b>Observaciones:</b> Sin observaciones.	



### 4.3.2 Esquema de recorrido



### 4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

#### 4.3.3.1 Inspección ambiental (26.05.2021)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Pozos de bombeo drenaje rajo.
2	Rajo.
3	Botadero de estériles.
4	Óxidos.



## 4.4 Revisión Documental

### 4.4.1 Documentos Revisados Seguimiento Ambiental

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Septiembre 2015.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/41195">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/41195</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
2	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Febrero 2016.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/45187">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/45187</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
3	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Septiembre 2016.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/58855">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/58855</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
4	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Febrero 2017.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/58856">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/58856</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
5	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Septiembre 2017.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/65473">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/65473</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
6	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Febrero 2018.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/77454">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/77454</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
7	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Septiembre 2018.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/77456">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/77456</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
8	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Febrero 2019.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/84453">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/84453</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
9	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Segundo Semestre 2019.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/95172">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/95172</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
10	Informe técnico anual Control Drenaje Rajo División Ministro Hales 2018.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/97721">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/97721</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
11	Informe técnico anual Control Drenaje Rajo División Ministro Hales 2019.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/98146">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/98146</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
12	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Segundo Semestre 2020.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/98781">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/98781</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
13	Informe de monitoreo de calidad de aguas sistema de drenaje. Septiembre 2015.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/102941">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/102941</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
14	Informe técnico anual Control Drenaje Rajo División Ministro Hales 2020.	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/105921">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/105921</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.
15	Carta DMH-GSSE-038-2018 Informa inicio de construcción y habilitación de pozo 8 drenaje en el marco del Proyecto "Mansa Mina".	<a href="http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/73471">http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/73471</a>	SMA - SERNAGEOMIN	Sin observaciones.

#### 4.4.2 Otros Documentos Revisados

<b>N°</b>	<b>N° de hecho asociado</b>	<b>Documento solicitado</b>	<b>Plazo de entrega</b>	<b>Fecha entrega</b>	<b>Observaciones</b>
1	1	Carta GG-DMH0-078-2021 de fecha 02 de junio de 2021.	02-06-2021	02-06-2021	Entrega dentro de Plazo

## 5 HECHOS CONSTATADOS

### 5.1 Manejo de explotación.

#### 5.1.1 Manejo de aguas ácidas en rajo.

Número de hecho constatado: 1	Estación: 1, 2.
Documentación Revisada: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15.	
<b>Exigencia:</b>  <b>Considerando 19.1 de la RCA N°02/2018, en relación con “drenaje del rajo”.</b> <i>Entrega de un informe Técnico Anual cuyo objetivo principal es el análisis de la información histórica para identificar el efecto del drenaje del rajo. Dicho reporte deberá contener: a) Información actualizada del monitoreo mensual de niveles (m.s.n.m.) del año reportado , así como la data histórica de todos los años anteriores en todos los puntos de seguimiento del Programa de Monitoreo Consolidado, lo cual deberá ser presentado en archivos digitales en formato Excel. b) Información actualizada de caudales y volúmenes de bombeo mensuales asociados al drenaje del rajo de DMH (registros de totalizadores de volumen acumulado) y la extracción de aguas subterráneas mediante camiones, todo lo cual deberá ser entregado en planillas digitales en formato Excel, a nivel total y también desglosado para cada pozo de extracción. c) Información actualizada de caudales de bombeo autorizados legalmente a terceros, en la zona del proyecto, especialmente la relacionada con la operación de los pozos de bombeo en torno a Calama. d) Análisis de los niveles de agua subterránea en los pozos más cercanos al rajo de DMH, estableciendo las tendencias más recientes e identificando la posición del efecto de drenaje del rajo. e) Identificación del límite estimado para la extensión del cono de depresión asociado al drenaje del rajo, ello en base al modelo hidrogeológico actualizado más reciente, el cual deberá ser documentado a través de un informe que se detalla en el numeral 17.2 (19.2) de la presente Resolución. f) Comparación pormenorizada entre los niveles medidos y los umbrales aplicables al proyecto en los pozos de la denominada "Línea de no afectación". g) De activarse la medida de compensación incluida en la RCA N° 311/2005, los respaldos de su implementación, incluyendo la ubicación exacta de los puntos de reinyección, la calidad de las aguas a disponer, y la estadística de caudales incorporados al sistema del acuífero, a nivel diario y mensual. h) Análisis integrado de la información mostrando curvas de isodescenso 6/8/2020 2/3 con respecto al inicio del drenaje del rajo de DMH en el año 2010. Para estos efectos se utilizará el modelo hidrogeológico actualizado más reciente como herramienta de apoyo en la interpolación de las curvas de isodescenso. Este análisis será utilizado en la situación en que claramente el efecto de drenaje del rajo DMH no ha llegado hacia la "línea de No Afectación". i) En el caso en que el efecto de drenaje ya alcance la "Línea de No Afectación", y se requiera verificar si se han superado los umbrales, se analizará la información de los pozos de monitoreo cercanos a esta línea, a nivel local, a objeto de determinar cambios en dicha sección. j) Sección de conclusiones con la identificación del límite estimado para la extensión del cono de depresión asociado al drenaje del rajo. k) El primer informe anual se entregará en un plazo de un (1) año después de la dictación de la presente resolución, y en una fecha coincidente con la entrega de informes de seguimiento de compromisos de la RCA N° 311/2005. Para los siguientes informes, se considerará el plazo de un año desde la fecha de la primera entrega.</i>	

**Hechos Constatados:**

- Pozo de bombeo PBMM 01 B ubicado en las coordenadas N 7.526.748 E 509.540 cota 2.445 m.s.n.m. el cual se encuentra operativo donde el flujómetro marca un flujo de 0,370 l/s y un volumen acumulado de 12.454,897 m<sup>3</sup>. (Ver fotografía N°1).
- Según lo indicado por el Sr. Miguel Loyola de cargo Analista Mina, existen 22 pozos de bombeo construidos asociados al drenaje del rajo, de los cuales 15 se encuentran operativos.
- Se visita pozo de bombeo PBMH 13 ubicado en las coordenadas N 7.526.712 E 509.614 cota 2.446 m.s.n.m. cuyo flujómetro marca un flujo de 1,039 l/s y un volumen acumulado de 103.906,597 m<sup>3</sup>. (Ver fotografía N°2).
- Se constata en terreno desde el mirador ubicado en las coordenadas N 7.525.057 E 508.318 cota 2.408 m.s.n.m. que la pared Este del rajo cuenta con dos piscinas para acumular agua del drenaje del rajo. (Ver fotografía N°3 y N°4).
- Según lo indicado por el Sr. Pablo Vera de cargo Superintendente de Operaciones Mina, se está explotando las fases 5, 6 y 7 A del rajo, además, indica que el ritmo de explotación es de 500.000 toneladas/día con una relación de lastre/mineral 7:1.
- Respecto de los drenes construidos al interior del rajo el Sr. Miguel Loyola indicó que la fase 7 existen 10 drenes (pozos de bombeo cortos) construidos para mantener el frente de explotación seco, también que en el lado oeste del rajo no existen drenes o piscinas construidas porque no hay agua. Además, señaló que se realizan evaluaciones hidrogeológicas anuales para determinar los recursos necesarios y drenes a implementar en cada frente de explotación que se tiene proyectado en la mina. También señaló que el agua recuperada del sistema de drenaje de la fase 7 es aproximadamente 3 l/s del lado este del rajo se recupera aproximadamente 4 l/s y del fondo mina 2 l/s.

**Resultado examen de Información:**

a. Tabla resumen:

Ítem	Si	No	No Aplica	Ítem	Si	No	No Aplica
Se presentan los reportes requeridos	x			Metodologías empleadas corresponden a las exigidas	x		
Reportes son presentados dentro de plazo	x			Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración	x		
Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada	x			Todos los parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos	x		
Se reportan todos los parámetros solicitados	x			Todas las variables han evolucionado de acuerdo con lo esperado	x		
Sitios de muestreo corresponden a los exigidos	x			Otros			No hay

b. A través de ORD AFTA N°109-2021 de fecha 06 de mayo de 2021 (Anexo 3), se encomienda actividad de seguimiento ambiental a Sernageomin. Al respecto, por medio de ORD N°3555-2021 de fecha 27 de mayo de 2021 el Servicio remite reporte técnico (Anexo 4), en el cual señala lo siguiente:

- *Los informes analizados corresponden a los monitoreos semestrales de la calidad de aguas del sistema de drenaje del rajo desde el segundo semestre del año 2015 al segundo semestre del año 2020.*
- *Los parámetros monitoreados son los siguientes: Conductividad Específica, pH, Alcalinidad, Cloro Libre, Cloruros, Sulfatos, Aluminio, Bromo, Calcio, Cinc, Hierro Disuelto, Hierro Total, Manganeso, Magnesio y Sodio.*
- *El monitoreo del agua se realiza para evaluar y/o controlar la inexistencia de la posibilidad de generación de drenajes ácidos en el sistema de drenaje del rajo de la mina Ministro Hales.*
- *El punto de muestreo de las variables físicas y químicas corresponde a una llave de paso donde se realizan los monitoreos y fluyen las aguas de la piscina de acumulación de aguas del sistema de drenaje, alimentada desde cada uno de los pozos que componen el sistema de drenaje del rajo DMH.*
- *En los informes se especifica las normas chilenas e internacionales en las que se basan el monitoreo, técnicas de muestreo y preservación de las muestras, además de las acreditaciones de la empresa y laboratorio que realizan los monitoreos.*
- *También se incluye la información las metodologías, equipos utilizados y la validación de los resultados obtenidos.*
- *En general los parámetros analizados se mantienen dentro del rango histórico con leves variaciones.*
- *Respecto al informe semestral más reciente (Septiembre 2020) se observa lo siguiente:*
  - *Alcalinidad: La concentración de alcalinidad total se mantiene constante durante los años, el último dato informado es de 348,3 mg/l.*
  - *PH: este parámetro tuvo una leve alza entre abril del 2020 a septiembre del 2020 de 7,09 a 8,09, sin embargo, se encuentra dentro del rango histórico.*
  - *Conductividad eléctrica: se mantiene en el rango entre 19 a 35 mS/cm.*
  - *Respecto a los componentes químicos inorgánicos (Bromuro, Cloro Libre, Cloruros y Sulfatos), estos parámetros mantienen una evolución constante durante el tiempo con algunos leves aumentos o descensos poco significativos.*
  - *Respecto a los registros de metales (Aluminio total, Calcio total, Cinc Total, Hierro disuelto, Manganeso, Magnesio y Sodio total) se tiene lo siguiente:*
    - *En el informe más reciente los parámetros Magnesio y Manganeso sufren una leve disminución en comparación al monitoreo realizado en el mes de abril 2020.*
    - *El Aluminio, Cinc y Hierro sufren un leve aumento de su concentración en el último informe respecto al informe anterior, sin embargo, se encuentran dentro de los parámetros históricos (<0,5 mg/l - <0,05 - 1,32 respectivamente). Mientras tanto, el Sodio presenta disminución en relación con la campaña anterior 71,26 mg/l. En cuanto al calcio presenta un leve aumento en comparación de la campaña anterior 767,83 mg/l respectivamente.*

En resumen, de acuerdo con lo señalado precedentemente, el Sernageomin concluye que: *según los registros presentados en los informes entregados por el Titular respecto a la calidad del agua del drenaje del rajo se puede concluir que los parámetros monitoreados han mantenido una evolución constante en el tiempo con leves oscilaciones por lo que no se evidencia, según la información entregada, que exista generación de drenajes ácidos en el rajo.* Por otra parte, indica que durante la inspección realizada con fecha 26 de mayo de 2021 a la faena minera Ministro Hales se verifica en terreno el funcionamiento del sistema de drenaje del rajo, se visitan

dos pozos de bombeo operativos y se observan las piscinas acumuladoras de agua del drenaje del rajo.

Cabe destacar que el nivel estático de los pozos de monitoreo hidrogeológico, los caudales de bombeo del drenaje del rajo y los caudales de extracción de agua del rajo no forman parte de esta revisión por corresponder a competencias de la Dirección General de Aguas, los que serán considerados en futuras fiscalizaciones ambientales.

Registros



<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha:</b> 26-05-2021		<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha:</b> 26-05-2021	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 7.526.748	<b>Este:</b> 509.540	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 7.526.712	<b>Este:</b> 509.614
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa pozo de bombeo denominado PBMM 01 B.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa pozo de bombeo denominado PBMH 13.		



**Registros**



<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha:</b> 26-05-2021		<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha:</b> 26-05-2021	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 7.526.748	<b>Este:</b> 509.540	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>	<b>Norte:</b> 7.526.712	<b>Este:</b> 509.614
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina en pared este del rajo.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa piscina en pared este del rajo		

## 5.1.2 Manejo de botaderos.

<b>Número de hecho constatado: 2</b>	<b>Estación: 3.</b>
<b>Documentación Revisada: 1.</b>	
<b>Exigencia:</b>	
<p><b>Considerando 5.1.2.5 de la RCA N°424/20216, en relación con “botadero de estériles”.</b> <i>(...) el estéril acumulado a la fecha son 400.000 kton aproximadas, mientras que la cantidad aprobada por RCA 240/2010 y Resolución 0978/2011 del Sernageomin es 1.225.620 kton, quedando una disponibilidad de 833.995 kton aproximadas. De acuerdo con el párrafo anterior, se estima que el estéril restante en el yacimiento asciende a 833.000 kton aproximadamente, lo que se ajusta a la disponibilidad del botadero de estériles aprobado. El movimiento total de material desde la mina, incluyendo la explotación del yacimiento y sumando la totalidad de los años de operación, no variará respecto de los totales aprobados en la R.E. N° 240/2010 y R.E. N° 57/2013. En este sentido, los cambios introducidos por el proyecto, se relacionan con la distribución y destino del material en un menor tiempo de operación, lo cual tiene como consecuencia acortar la vida útil del mismo. Para mayor detalle, ver numeral 1.2 de la Adenda de la DIA.</i></p>	
<p><b>Considerando 5.1.2.1 letra b) de la RCA N°424/20216, en relación con “botadero de estériles”.</b> <i>(...) La superficie activa en el botadero tendrá una permeabilidad reducida debido al efecto compactador de la maquinaria y vehículos que circularán sobre ella; esto limitará la percolación de precipitaciones esporádicas. En la zona existe una elevada tasa de evaporación, lo que permitirá un significativo retomo a la atmósfera de las precipitaciones directas sobre la capa superior del depósito. Por lo anterior no se anticipa la generación de drenajes o escurrimientos de agua en la base del botadero, (...).</i></p>	
<b>Hechos constatados:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Depósito de estériles se encuentra en las coordenadas N 7.522.997 E 510.212 cota 2.467 m.s.n.m. Según lo indicado por el Sr. Pablo Vera el botadero tiene una altura aproximada de 160 metros y que no aplica bischofita al interior del botadero ya que no cuenta aún con áreas inactivas. (Ver fotografía N°5)</li></ul>	
<b>Análisis de Gabinete Superintendencia del Medio Ambiente:</b>	
A través de ORD N°3555-2021 de fecha 27 de mayo de 2021 (Anexo 4), el Sernageomin no presenta observaciones relacionadas con el manejo de botadero de estériles.	

## Registros



**Fotografía 5.**

**Fecha:** 26-05-2021

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**

**Norte:** 7.522.997

**Este:** 510.212

**Descripción del medio de prueba:** Se observa tolva minera descargando material en botadero de estériles.

### 5.1.3 Plantas de Chancado – Óxidos - Pilas de Lixiviación.

Número de hecho constatado: 2	Estación: 4.
Documentación Revisada: 1.	
<b>Exigencia:</b>  <b>Considerando 3.1.4.1 letra c), de la RCA N°237/2012, DIA Proyecto “Procesamiento de Óxidos DMH”.</b> <i>La construcción de las pilas impermeabilizadas basalmente es una actividad ya evaluada en los proyectos originales. Al respecto, en el presente proyecto sólo se realizarán optimizaciones de configuración física en estos depósitos, los que tendrán una pendiente longitudinal de 3,6% y transversal de 1% (manteniendo la pendiente del terreno) y con elevaciones máximas entre los 2.440 y 2.400 m.s.n.m.</i>	
<b>Hechos constatados:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planta de chancado de óxidos ubicada en las coordenadas N 7.526.353 E 510.430 cota 2.441 m.s.n.m. se encuentra fuera de operación (Ver fotografías N°6 y N°7).</li><li>• Pila de lixiviación estática la cual tiene construido 4 pisos y según lo indicado por el Sr. Pablo Vera se realiza el riego a una razón de 35.000 m<sup>3</sup>/día de solución de refino mediante la utilización de goteros y aspersores.</li></ul>	
<b>Análisis de Gabinete Superintendencia del Medio Ambiente:</b>  A través de ORD N°3555-2021 de fecha 27 de mayo de 2021 (Anexo 4), el Sernageomin no presenta observaciones relacionadas con el manejo de la Planta de Óxidos.	

Registros



<b>Fotografía 6.</b>		<b>Fecha:</b> 26-05-2021		<b>Fotografía 7.</b>		<b>Fecha:</b> 26-05-2021	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>		<b>Norte:</b> 7.526.353	<b>Este:</b> 510.430	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>		<b>Norte:</b> 7.526.712	<b>Este:</b> 509.614
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa planta de chancado de óxidos.				<b>Descripción del medio de prueba:</b> Se observa pila estática de lixiviados a un costado de la planta de chancado de óxidos.			

## **6 CONCLUSIONES**

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime 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 actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	ORD AFTA N°77-2021 de fecha 06 de abril de 2021. Encomienda actividad de fiscalización e invita a reunión de coordinación a organismo que indica.
2	Acta de Inspección Ambiental de fecha 26 de mayo de 2021.
3	ORD AFTA N°109-2021 de fecha 06 de mayo de 2021. Encomienda actividad de seguimiento ambiental que indica.
4	ORD N°3555-2021 de fecha 27 de mayo de 2021. Sernageomin remite reporte técnico.