



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

TRES VALLES

DFZ-2023-253-IV-RCA

AGOSTO 2023

| | Nombre | Firma |
|---------------------|------------------------------|-------|
| Aprobado y Revisado | Gonzalo Parot Hillmer | |
| Elaborado | Pía Valenzuela Marín | |



Contenido

| | |
|--|----|
| Contenido | 1 |
| 1 RESUMEN..... | 2 |
| 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE | 3 |
| 2.1 Antecedentes Generales | 3 |
| 2.2 Ubicación y Layout | 4 |
| 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS | 6 |
| 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN | 6 |
| 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización | 6 |
| 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental..... | 6 |
| 4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental..... | 7 |
| 4.3.1 Ejecución de la inspección | 7 |
| 4.3.2 Esquema de recorrido. | 8 |
| 4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección | 9 |
| 4.4 Revisión Documental | 10 |
| 4.4.1 Documentos Revisados | 10 |
| 5 HECHOS CONSTATADOS..... | 11 |
| 5.1 Método de explotación y estado operacional de la faena Minera..... | 11 |
| 5.2 Método de extracción y manejo de emisiones..... | 15 |
| 5.3 Manejo de residuos..... | 21 |
| 5.4 Manejo de aguas..... | 23 |
| 5.5 Manejo Botaderos..... | 28 |
| 5.6 Manejo Lixiviados..... | 32 |
| 5.7 Afectación de Flora y Vegetación..... | 36 |
| 5.8 Afectación de Fauna..... | 40 |
| 6 CONCLUSIONES..... | 41 |
| 7 ANEXOS..... | 49 |



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, en conjunto con el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), todos de la región de Coquimbo, a la unidad fiscalizable “Tres Valles”, localizada en las comunas de Salamanca e Illapel, provincia de Choapa, IV Región de Coquimbo. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 04 de abril de 2023 (Ver anexo 1).

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en la extracción de minerales provenientes de las Minas Papomono y Don Gabriel, más la compra a terceros, principalmente de la zona, de manera de procesar el material por el método de lixiviación en Pilas (LX), Extracción por Solventes (SX) y electro obtención (EW) para la producción de cobre fino en forma de cátodos.

El proyecto se localiza en la región de Coquimbo, provincia del Choapa, comunas de Illapel y Salamanca. Las áreas de explotación del mineral se ubican en torno a las quebradas de Manquehua y Cárcamo, aproximadamente a 10 km al noreste de la ciudad de Salamanca, mientras que las áreas de procesamiento del mineral se localizan en las quebradas de Quilmenco, aproximadamente a 7 Km al noreste de la misma ciudad.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Método de extracción; Manejo de emisiones atmosféricas; Manejo de aguas; Manejo de lixiviados; Manejo de Botaderos; y afectación de Flora y Fauna.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

- El titular no ha realizado el mantenimiento de los caminos interiores y estos no cumplen con el ancho y demás características indicadas en la RCA;
- El titular modificó el proceso de aglomerado, el cual no cuenta con aprobación sectorial; no existe en el área de aglomerado una cámara con sistema de bombeo para la colección y manejo de posibles derrames;
- El titular no realiza humectación de caminos de acuerdo a lo comprometido en la RCA;
- Respecto a las mediciones de MPS, el titular no presenta mediciones para el mes de diciembre de 2022 a la fecha, y de las mediciones realizadas entre los años 2020 a 2022, 34 de las 35 mediciones están sobre la norma de referencia (DS N° 4);
- Existe un cambio de ubicación de la estación de monitoreo, la cual no posee autorización de la autoridad ambiental.
- Existe acumulación de residuos en áreas no autorizadas;
- Se constató que los canales perimetrales de desvío de aguas lluvias no han sido mantenidos, por lo que no están en condiciones de cumplir su función; por otro lado, en algunos sectores, los canales no fueron construidos;
- Se constató que las piscinas de emergencia se encuentran llenas en su capacidad de almacenaje;
- Se constató presencia de botadero de estéril al interior del Rajo Norte, que rellena parcialmente el rajo y con agua en contacto con talud del botadero irregular. Este botadero no está contemplado en las RCA y no cuenta con permiso sectorial;
- El titular modificó el método de lixiviación a un sistema de riego por inundación en las pilas, modificando el sistema original de riego mediante goteo, para ello construyó además al interior de las pilas en un área donde, se construyeron 7 piscinas de 40 x 40 aprox. Esta modificación no cuenta con consulta de pertinencia ni permisos sectoriales;
- Se constató que existe una canaleta de desvió de evacuación de aguas lluvias hasta la Quebrada Quilmenco, la cual evidencia restos de material. Esta descarga no se encuentra autorizada en las RCA del Titular; el titular no implementó los sectores de compensación de flora en los sectores indicados en su RCA;
- El titular no presenta evidencia de la implementación y ejecución de monitoreo permanente del estado de conservación de flora y fauna;
- El titular no entrega evidencia respecto de la evaluación del requerimiento de prolongar los monitoreos de *Thylamys elegans*.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

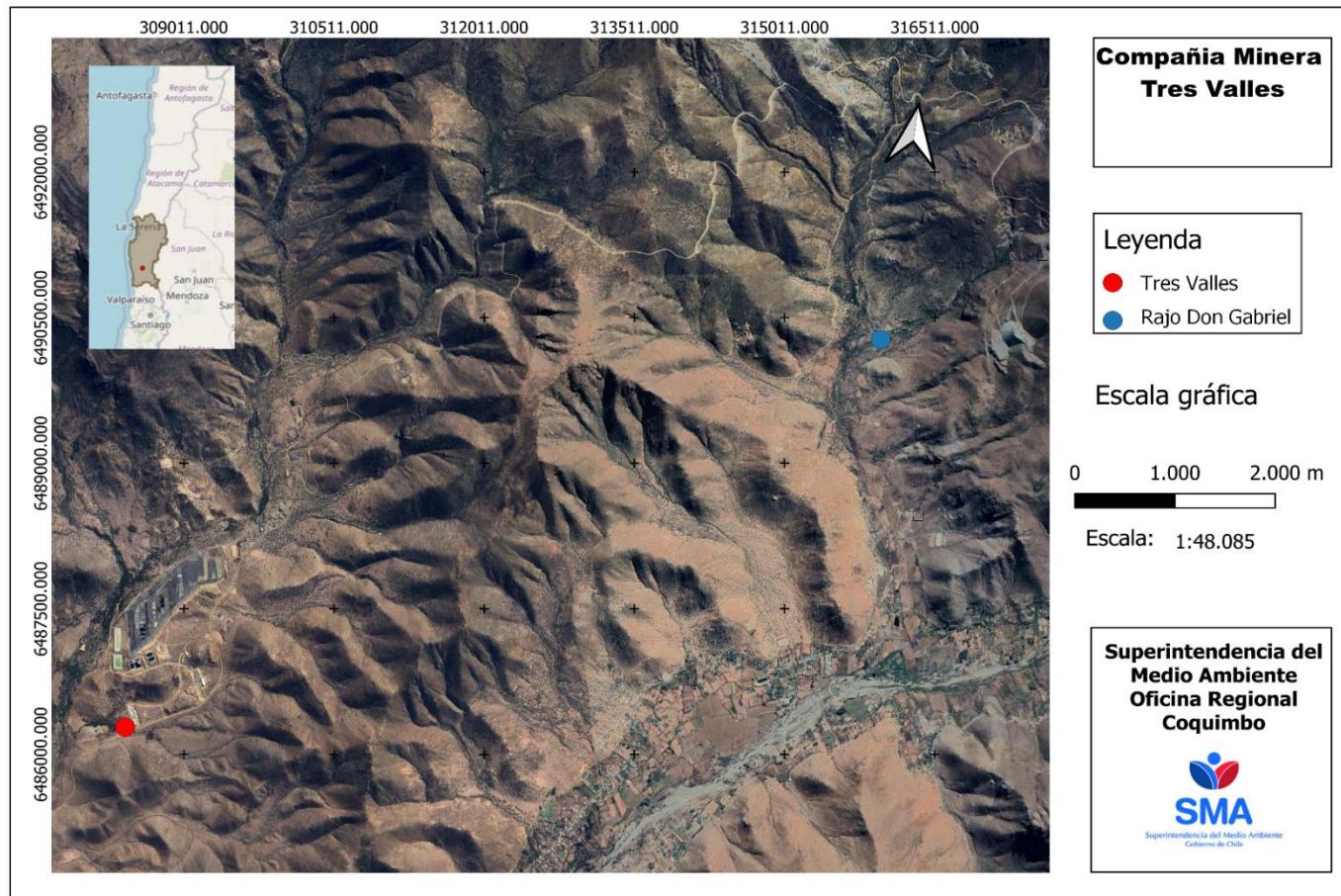
2.1 Antecedentes Generales

| | |
|---|---|
| Identificación de la Unidad Fiscalizable: PROYECTO MINERO TRES VALLES | Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: operación (En liquidación concursal) |
| Región: Coquimbo. | Ubicación específica de la unidad fiscalizable: IV Parcela 25 A Lote B Sector Quilmenco, Salamanca Región de Coquimbo. |
| Provincia: Choapa. | |
| Comuna: Salamanca e Illapel. | |
| Titular de la unidad fiscalizable: MINERA TRES VALLES SPA. | RUT o RUN: 77.856.200-6 |
| Domicilio titulares: Avenida Apoquindo 3669, oficina 1501 Las Condes, Santiago. | Correo electrónico: tomas@andrewshamilton.cl Teléfono: 53-2449900 |
| Identificación representante legal: Tomas Andrews Hamilton (Liquidador concursal). | RUT o RUN: 9.099.099-3 |
| Domicilio representante legal: Parcela 25 A Lote B Sector Quilmenco, Salamanca Región de Coquimbo. | Correo electrónico: tomas@andrewshamilton.cl Teléfono: |



2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración Propia).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19

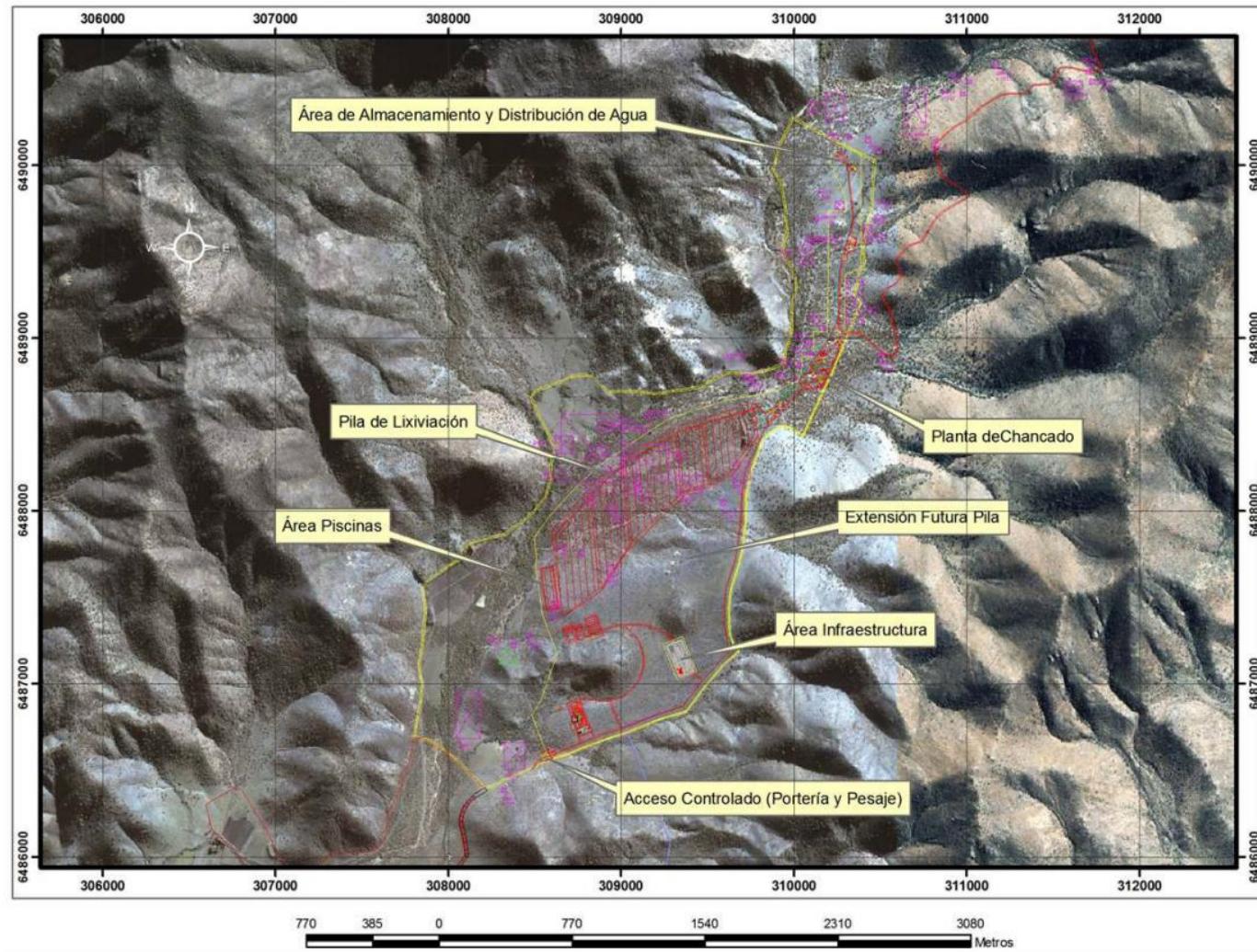
UTM N: 6.486.242

UTM E: 308.470

Ruta de acceso: Desde la ciudad de La Serena, se debe tomar la ruta 5 al sur aproximadamente 240 km hasta llegar a la Ruta D-85 Illapel – Salamanca y continuar aproximadamente 36.3 km para tomar la ruta D-37 aproximadamente 12.5 km y girar a la izquierda en la ruta D-867 y continuar aproximadamente 5.6 km hasta la ruta D – 81 y continuar 9.3 km aproximadamente y luego girar a la izquierda y continuar aproximadamente 5.0 km hasta el acceso a las instalaciones.



Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: DIA Proyecto Minero Tres Valles).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

| Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados. | | | | | | |
|--|---------------------|----------------|------------|--|--|-------------|
| Nº | Tipo de instrumento | Nº/Descripción | Fecha | Comisión/ Institución | Título | Comentarios |
| 1 | RCA | 265 | 09-11-2009 | Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Coquimbo. | Proyecto Minero Tres Valles. | |
| 2 | RCA | 283 | 03-09-2008 | Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Coquimbo. | Modificación Túnel de Prospección Sector Manquehua. | |
| 3 | RCA | 148 | 13-12-2019 | Comisión de Evaluación Ambiental | Aprovechamiento de ripios para mejoramiento de caminos MTV | |

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

| Motivo | | Descripción | |
|---------------|------------|---|--|
| X | Programada | Según Resolución SMA N°8/2023 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2023. | |
| No programada | | Denuncia | |
| | | Autodenuncia | |
| | | De Oficio | |
| | | Otro | |
| | Detalles: | | |

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Método de Explotación y estado operacional
- Manejo de Aguas
- Manejo de Botadero de estériles,
- Ripios de lixiviación.
- Manejo de aguas lluvia.
- Manejo de emisiones atmosféricas
- Sistemas de conducción
- Manejo de residuos.
- Afectación de flora y fauna
- Manejo de emisiones atmosféricas.



4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

| | |
|---|--|
| 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 |
| Observaciones: Todas las coordenadas del presente Informe de Fiscalización se encuentran en UTM, Datum WGS 84. | |

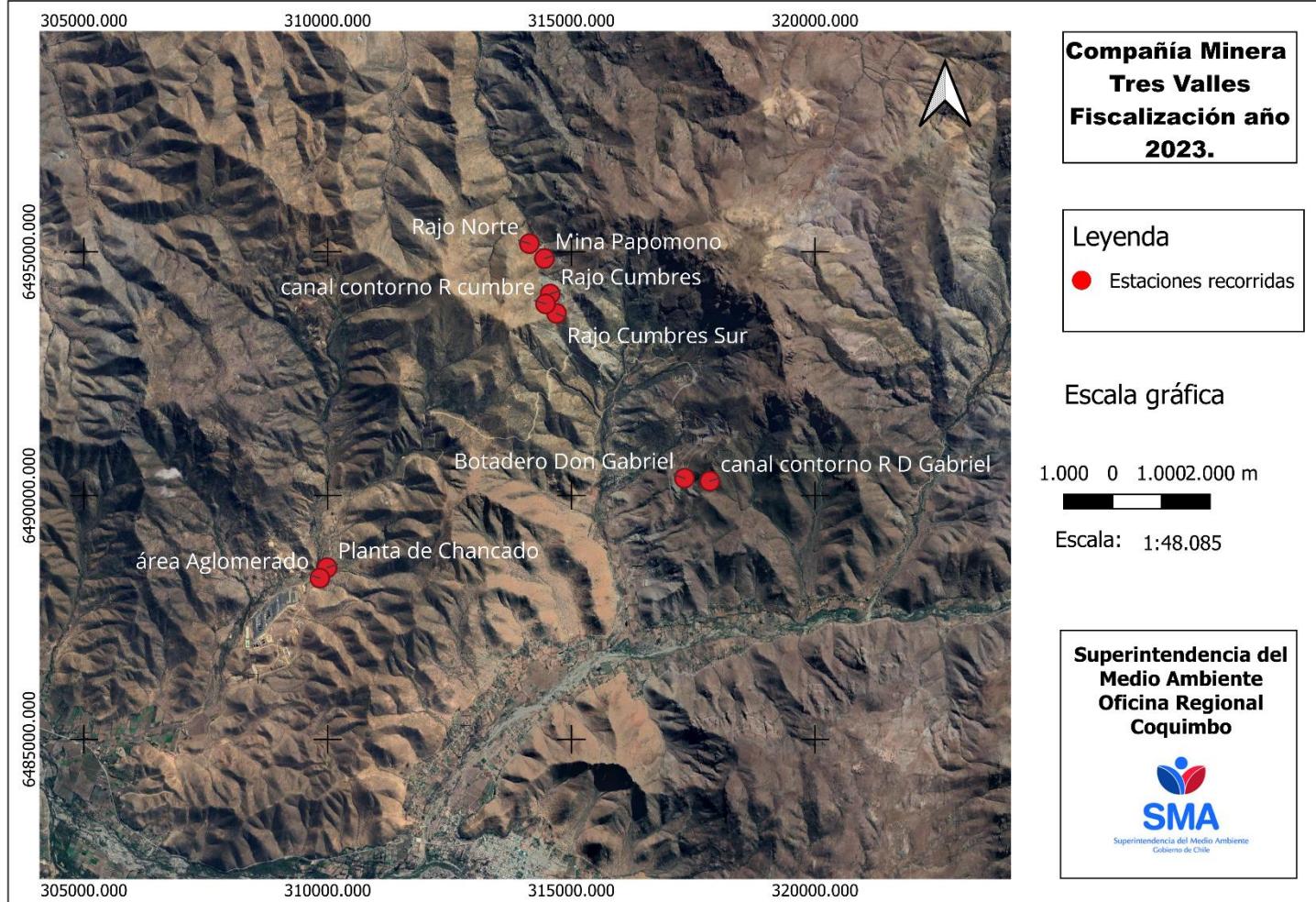
4.3.1 Ejecución de la inspección

4.3.1.1 Primer día de inspección

| | | |
|--|---------------------------------------|--|
| Fecha de realización: 04 abril 2023 | Hora de inicio: 09:30 horas | Hora de finalización: 17:30 horas |
| Fiscalizador encargado de la actividad: Carolina Escudero Cortés | | Órgano: Servicio nacional de Geología y Minería. |



4.3.2 Esquema de recorrido.



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

| Nº de estación | Nombre/ Descripción de estación |
|----------------|--|
| 1 | Minas Corresponde a Rajo Don Gabriel, Rajo Cumbres y Cumbres Sur, Rajo Norte y Mina Papomono. |
| 2 | Botadero de estériles, incluye Botadero Rajo Don Gabriel; Botadero Rajo Cumbres; Botadero Rajo Norte (nuevo); Botaderos Mina Papomono; Botadero Portal Sur y Botadero Porta I norte (nuevo). |
| 3 | Planta de Chancado |
| 4 | Sector LX -Planta SX -EW |
| 5 | Portal Sur y Portal Norte |
| 6 | Sector Los Canelos Oficinas Mineras |
| 7 | Trayecto Los Canelos – Manquehua |
| 8 | Estación Manquehua MPS |
| 9 | Estación Chuchiñi MPS |



4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

| ID | Nombre del documento revisado | Origen/ Fuente | Organismo encomendado | Observaciones |
|----|--|----------------------------------|-----------------------|---------------|
| 1 | Topografías de los rajos y botaderos (regularizados e irregulares) para evaluar la estabilidad física de las instalaciones. | Solicitado en Acta de Inspección | SERNAGEOMIN | -- |
| 2 | Registro mantenciones de canales perimetrales de evacuación de aguas lluvias de minas, botadero y planta del último año. | Solicitado en Acta de Inspección | SERNAGEOMIN | -- |
| 3 | Registro humectación de caminos interiores de la faena de los últimos 6 meses | Solicitado en Acta de Inspección | SERNAGEOMIN | -- |
| 4 | Descripción detallada del Proyecto MLR, que incluya planos <i>As Built</i> , memoria técnica, permisos sectoriales, evaluación de ingreso al SEIA o consulta de pertinencia, cronograma con fechas de construcción y operación y toda aquella información relativa al proyecto que sea de relevancia ambiental | Solicitado en Acta de Inspección | SERNAGEOMIN | -- |
| 5 | Registros de operación de lisímetros, sensores de humedad para seguimiento y control de infiltraciones en pilas de lixiviación de los últimos 6 meses. | Solicitado en Acta de Inspección | SERNAGEOMIN | -- |
| 6 | Registro de monitoreo de descarga de aguas tratadas a quebradas cárcamo Quilmenco y Manquehua del último año. | Solicitado en Acta de Inspección | SERNAGEOMIN | -- |
| 7 | Informes de medidas preventivas correctivas implementadas en caso de superación de Norma de referencia (D.S 4 /1992) durante los últimos 3 años. | Solicitado en Acta de Inspección | SERNAGEOMIN | -- |
| 8 | Informe monitoreo de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururos) período 2010-2015 | Solicitado en Acta de Inspección | SAG | -- |
| 9 | Reportes o informe de la evaluación anual del requerimiento de prolongar los monitoreos de <i>Thylamys elegans</i> (Yaca) (periodo 2010-2015) | Solicitado en Acta de Inspección | SAG | -- |
| 10 | Plan de control de especies exóticas; diseño e implementación de plan de regulación de carga animal y diseño e implementación de un plan de restauración ecológica del " Plan de Manejo Ambiental y Desarrollo Sustentable del área de la Raja de Manquehua | Solicitado en Acta de Inspección | SAG | -- |
| 11 | Pertinencia ambiental o permiso sectorial que autoriza el traslado de Estación MPS de la estación Quilmenco a Chuchiñí. | Solicitado en Acta de Inspección | SAG | -- |
| 12 | Informes de la ejecución del monitoreo permanente del estado de conservación de flora y fauna. | Solicitado en Acta de Inspección | SAG | -- |
| 13 | Archivos Shape o KML de las zonas atingentes a: i) los puntos y/o áreas de monitoreo de fauna (yacas y cururos), ii) el área de la Raja de Manquehua categorizado como santuario de la naturaleza, iii) los puntos y/o áreas de monitoreo/compensación de Flora. Ello en el marco de la RCA 265/2009. | Solicitado en Acta de Inspección | SAG | -- |



5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Método de explotación y estado operacional de la faena Minera.

| | |
|---|---------------|
| Número de hecho constatado: 1 | Estación N°:1 |
| Documentación Revisada: Los señalados en la tabla 4.4.1 | |
| Exigencias: | |
| RCA N° 265/2009 | |
| Considerando N° 3 "Este proyecto de desarrollo minero comprenderá la extracción de minerales proveniente de las minas Papomono y Don Gabriel, más la compra a terceros (principalmente de la zona), de manera de procesar en total del orden de 5.400 toneladas/día mediante el método de Lixiviación en Pilas (LX), Extracción por Solventes (SX) y Electro Obtención (EW) para la producción de cobre fino en la forma de cátodos." | |
| (...) "Las áreas de explotación del mineral se ubican en torno a las quebradas de Manquehua y Cárcamo, aproximadamente a 10 Km al noreste de la ciudad de Salamanca, mientras que las áreas de procesamiento del mineral se localizarán en la quebrada de Quilmenco, aproximadamente a 7 Km al noroeste de la misma ciudad." | |
| RCA N° 265/2009 | |
| Considerando N°3 literal a) "Mina Papomono: Para la explotación de los cuerpos minerales profundos de la mina Papomono se utilizará el método de explotación subterránea denominado Caserones y Pilares con Relleno. El tamaño de los caserones y pilares estará de acuerdo a las recomendaciones geotécnicas con niveles de explotación cada 5,0 metros; pilares de 7,0 x 7,0 metros de sección horizontal; calles o caserones de sección 7,0 x 5,0 metros y pivotes de acceso a los niveles de explotación con inclinación variable entre +/- 15%. Dada la disposición inclinada de los cuerpos mineralizados, el desarrollo vertical de los caserones no superará los 50 metros, condición que se presentará solamente en el sector del yacimiento. El resto de la explotación tendrá caserones con desarrollo vertical que no superará los 30 metros". | |
| RCA N° 265/2009 | |
| Considerando N°3 literal b). Mina Don Gabriel: "Para la explotación de minerales se utilizará el método convencional a rajo abierto con operaciones de perforación y tronaduras. El rajo adquirirá la forma de anfiteatro se desarrollará explotando una serie de bancos de 10 metros de altura operativa. Los taludes de las paredes del rajo serán de 48°, de acuerdo con el diseño de ingeniería, valor que tendrá por objetivo asegurar la estabilidad del rajo para la seguridad del personal y protección de los equipos. Una vez concluida la vida útil del yacimiento, el rajo abarcará una superficie cercana a las 35 hectáreas. El total de material removido será de 24,9 Mton, de las cuales 4,5 Mton corresponderán a mineral. El piso del rajo estará a una cota de 1.285 m.s.n.m., aproximadamente y la cota más alta en superficie estará a 1.640 m.s.n.m." | |
| Considerando 3 literal b "El acceso al proyecto se realizará desde aproximadamente el km 22 de la Ruta D-081, que une Illapel con Salamanca, desde donde se construirá un camino hacia el sector de Plantas. Estos caminos cumplirán con lo establecido en el Manual de Carreteras del MOP y contarán con las siguientes características: | |
| <ul style="list-style-type: none">- Caminos de tierra estabilizados.- Ancho de calzada de 7 metros.- Bermas de 1 metro a cada lado.- Canaletas de conducción de aguas lluvias.- Obras de arte para atravesos de agua. | |
| Considerando 3 letra c. "Construcción mejoramiento y/o habilitación de accesos y caminos interiores: | |



“En esta etapa se construirán el acceso al proyecto y los caminos interiores que conforman este proyecto. La habilitación de caminos permitirá el tránsito de maquinarias para el transporte de mineral y estéril, así como de vehículos de servicio para el transporte de personal e insumos.”

Considerando 3 letra f. Mantenimiento de infraestructura y equipos:

“Al igual que en la fase de construcción, los caminos serán mantenidos permanentemente y en forma periódica se realizará mantención a la carpeta de rodado, como también limpieza y verificación del estado de las obras de arte asociadas”.

Hechos:

- a. Durante las actividades de inspección, se visitó el Rajo Don Gabriel y se constató que no se encuentra operativo. Se georreferenció en las coordenadas N 6.491.383 m, E 317.883 m, cota 1410 m.s.n.m. Los taludes de las paredes del rajo no se encontraron definidos. Producto de la paralización no se puede acceder a realizar mediciones. Por lo anterior, no es posible constatar si se respetan los taludes indicados en la RCA. Tampoco fue posible verificar esta información en gabinete pues el titular no envió la información requerida, como se detalla más adelante (Anexo 2).
- b. En las coordenadas N 6.492.389 m, E 317.511 m, cota 1294 m.s.n.m. existe hundimiento del camino principal hacia el rajo Don Gabriel. Al respecto en el reporte técnico de SERNAGEOMIN, se señaló que *“Esta condición afecta el tránsito, pues el ancho operacional se redujo, permitiendo solo el paso de un vehículo a la vez, por lo que no se cumple el ancho de calzada de 7 metros y tampoco se ha realizado la mantención de este.”* Por lo anterior se constató que el titular no ha realizado la mantención de los caminos y no se respetó el ancho de calzada de 7 metros en su construcción. (Fotografía 1)
- c. Rajo Cumbres: No operativo. Se georreferenció en las coordenadas N 6.494.136 m, E 314.564 m, cota 1585. m.s.n.m. Los taludes de las paredes del rajo no se encontraron definidos. Producto de la paralización no se puede acceder a realizar mediciones y tampoco se pudo verificar en gabinete. Por lo anterior, no es posible constatar si se respetan los taludes indicados en la RCA.
- d. Rajo Cumbres sur: Se constató que no se encuentra operativo. Se georreferenció en las coordenadas N 6.493.736 m, E 314.694 m, cota 1684 m.s.n.m.
- e. Los taludes de las paredes del rajo no se encontraron definidos. Producto de la paralización no se puede acceder a realizar mediciones y tampoco se pudo verificar en gabinete. Por lo anterior, no es posible constatar si se respetan los taludes indicados en la RCA.
- f. Rajo Norte: Se constató que no se encuentra operativo. Se georreferenció en la coordenada N 6.495.168 m, E 314.136 m, cota 1448 m.s.n.m.
- g. Se visualiza que han existido deslizamientos en el área este y oeste del rajo, se observaron taludes de las paredes del rajo no definidos. Producto de la paralización no se pudo acceder a medir los ángulos de los taludes y tampoco se pudo verificar en gabinete. Por lo anterior, no es posible constatar si se respetan los taludes indicados en la RCA.

Además, se constató la presencia de agua al interior del rajo Norte. Al respecto, el reporte técnico de SERNAGEOMIN señala que: *“El agua en contacto con materiales de este botadero a interior del Rajo Norte es una de las componentes generadora de drenaje ácido.”* No obstante lo anterior, en la RCA N° 265/2009, en el Anexo 1, correspondiente a las Ponderaciones ciudadanas, se señala que *“Conforme demostrado en el test ABA presentado por el titular, el estéril de los depósitos de Papomono y Don Gabriel tienen muy bajo a nulo potencial de generación de drenaje ácido, una vez que presenta bajo contenido de sulfuros”*

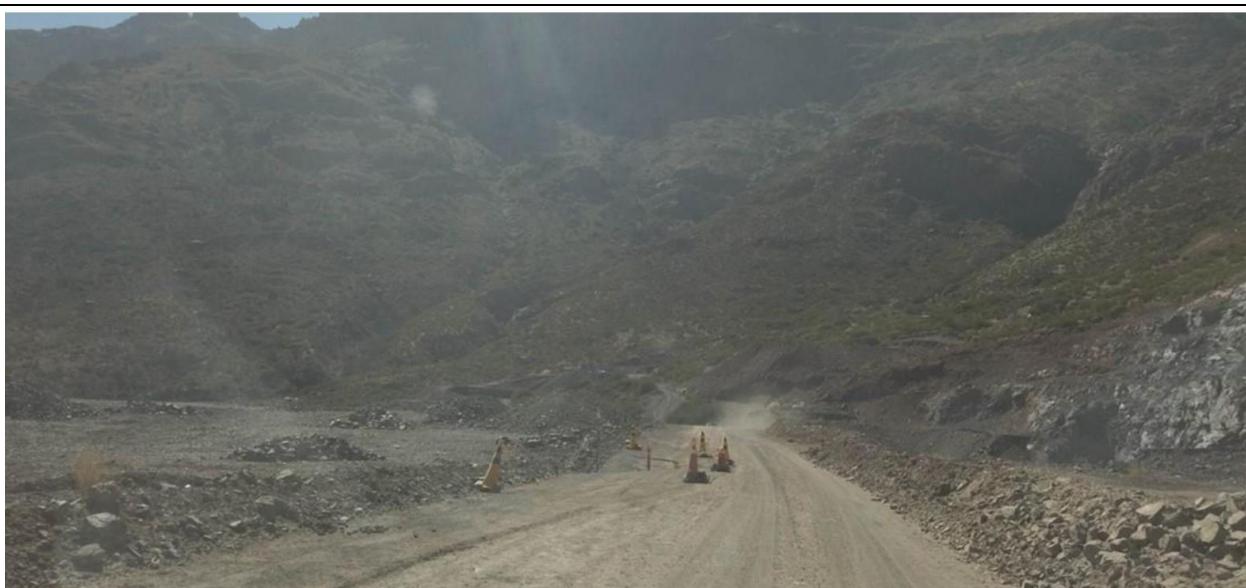
- h. Mina subterránea Papomono: se constató que no está operativa. Se visitó el Portal norte en la coordenada N 6.494.864 m, E 314.445 m, cota 1422 m.s.n.m. y el Portal sur en las coordenadas N 6.493.376 m, E 315.371 m, cota 1318 m.s.n.m. No existe presencia de maquinaria ni trabajadores en su interior al momento de la inspección.
- i. Durante las actividades de inspección, *“el Sr. Gastón Gonzalez Navarrete, jefe de operaciones, señaló que al momento de la paralización el método de extracción del mineral correspondía a block and Caving inclinado (BCI), señaló además que no se están realizando tronaduras, pero los polvorines ubicados en sector Don Gabriel y sector Papomono si están operativos autorizados por la Autoridad fiscalizadora Carabineros de Chile.”* Cabe señalar que mediante la Resolución Exenta N° 017 de fecha 03 de abril de 2019 (Anexo 2), el Servicio de Evaluación Ambiental resolvió consulta de pertinencia del titular que modifica método de explotación en un sector de la Mina Papomono, pasando del método caserones y pilares (Cut and Fill Post Pillar) al método de explotación Block Caving Inclinado, en la zona SE de la de la mina Papomono, señalando que dicha modificación no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.



- j. Con fecha 24 de mayo de 2023, el titular responde mediante carta conductora sin número, el requerimiento de información contenido en el acta de inspección. Los antecedentes entregados fueron encomendados a los servicios a cargo de la fiscalización para su análisis, los resultados se encuentran incluidos en los respectivos reportes técnicos. (Anexo 3)

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que, con fecha 24-11-2023, mediante el oficio Ordinario N° 3785 de fecha 23-11-2023, SERNAGEOMIN envió reporte técnico (Anexo 4) en el cual señaló lo siguiente:

- a. Se solicitó al titular una Topografía de los rajes y botaderos (regularizados e irregulares) para evaluar la estabilidad física de las instalaciones. Al respecto SERNAGEOMIN señaló que *“Todos los archivos en formato dwg contienen la malla de triangulación para realizar línea de tierra de cada uno de los sectores indicados y no contienen ningún plano terminado. No se puede visualizar las curvas de nivel, deslizamientos, nuevos botaderos, bancos, caminos, botaderos, canal perimetral, entre otros”*.
- b. Respecto de los caminos, SERNAGEOMIN señaló que: *“Se constató la Presencia de hundimiento, el cual se encuentra segregado con conos y cadenas. Esta condición afecta el tránsito, pues el ancho operacional se redujo, permitiendo solo el paso de un vehículo a la vez, por lo que no se cumple el ancho de calzada de 7 metros y tampoco se ha realizado la mantención de este.”*

| Registros | | |
|--|--------------------------|----------------------|
|  | | |
| Fotografía 1. | Fecha: 04-04-2023 | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.492.389 | Este: 317.511 |
| Descripción del medio de prueba: Se observa camino de acceso a rajo y botadero don Gabriel, la presencia de una zona segregada, debido a hundimiento en el camino, disminuyendo en consecuencia el ancho operacional. (Reporte técnico SERNAGEOMIN) | | |



| Registros | | | | | |
|---|--|--------------------------|---|--|--|
|  | | |  | | |
| Fotografía 2. | | Fecha: 04-04-2023 | | Fotografía 3 | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | | Norte: 6.492.389 | Este: 317.511 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | |
| Descripción del medio de prueba: Se observa depresión de suelo y presencia de agrietamiento (Reporte técnico Sernageomin). | | | Descripción del medio de prueba: Se aprecia referencia de ancho de agrietamiento. (Reporte técnico Sernageomin). | | |



5.2 Método de extracción y manejo de emisiones.

| | |
|---|----------------------|
| Número de hecho constatado: 2 | Estación N°:3 |
| Documentación Revisada: Los señalados en la tabla 4.4.1 Además de Informes de Calidad del Aire del año 2020 al 2022. | |
| Exigencias: | |
| RCA N° 265/2009 | |
| Considerando N°3.2 Operación | |
| <i>a. Extracción y compra de mineral:</i> <i>Durante los 11 años de operación se contempla la producción del orden de 200.000 ton de cobre fino, que resultará de procesar un total de 17.108.000 toneladas de mineral, de las cuales 13.648.000 toneladas provendrán de las minas Papomono y Don Gabriel y las restantes 3.460.000 toneladas serán complementadas, con la compra a terceros. Lo anterior con el propósito de operar la Planta de Lixiviación a la capacidad aproximada de 5 mil t/día.</i> | |
| RCA N° 265/2009 | |
| Considerando N°3 literal g.5. Otros insumos: <i>"Durante esta fase se requerirá también de explosivos, los cuales serán utilizados en las tronaduras requeridas para la explotación de las minas Papomono y Don Gabriel. Al igual que en la fase de construcción, el almacenamiento, transporte y manejo de explosivos será realizado por un contratista especialista, siendo el titular responsable de exigir las normas de seguridad en su manejo."</i> | |
| RCA N° 265/2009 Anexo 1. Ponderaciones Ciudadanas | |
| <i>"Los caminos serán mejorados con una carpeta granular de rodado de 12 cm de espesor, de acuerdo al estándar de la Dirección de Vialidad. Esta carpeta de rodado granular compactada, será estabilizada de bischofita en los caminos de acceso exteriores, como una forma de minimizar la emisión de material particulado producida por el transporte de camiones y vehículos a la planta. Los caminos interiores no se estabilizarán con bischofita, se controlará la emisión de material particulado con la humectación del camino mediante el riego sistemático y programado de camiones aljibes".</i> | |
| <i>(...) "Esta comisión señala que, en el área de la planta de Chancado, todos los puntos de traspaso de material se encuentran encapsulados (Chutes de traspaso) y considera un sistema que controla las emisiones de material particulado el cual consiste en la nebulización del agua mediante aire de tal manera que las partículas de polvo sean atrapadas por las pequeñas gotas formadas por la nebulización y estas decanten en el interior del chute (...)</i> | |
| Considerando N°3 literal d. Planta de chancado y aglomeración: | |
| <i>Estará ubicada a unos 11 km aproximadamente al suroeste de la mina Papomono, a una cota aproximada de 500 m.s.n.m. y ocupará una superficie del orden de 5,3 hectáreas aproximadamente.</i> | |
| <i>El mineral será transportado en camiones desde ambas minas hasta esta planta y podrá ser cargado de forma directa al chancador. Además, existirá una cancha de material ROM (Run of Mine), desde donde se alimentará la tolva primaria de Chancado mediante cargador frontal. El producto de Chancado se transportará mediante una correa hacia el tambor aglomerador. Éste depositará el mineral aglomerado a camiones mediante correas.</i> | |
| <i>En este proceso se les adicionará una mezcla de ácido sulfúrico puro al 96% - 98%, solución refino (solución de 5 a 10 g/l de ácido) y/o agua. El tambor aglomerador se instalará sobre una losa de hormigón armado con pendiente hacia una cámara con sistema de bombeo para la colección y manejo de posibles derrames. La tolva de descarga estará sobre una superficie impermeabilizada.</i> | |
| <i>Debido a que la Planta de Chancado y Aglomeración ocupará un área de posible paso de aguas pluviales se construirá canales perimetrales de desvío de aguas lluvias</i> | |



RCA N° 265/2009

Considerando N 4.1. En relación a los efectos, características circunstancias señalados en la letra a) del artículo 11 de la Ley N°19.300: Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, el titular implementará las siguientes medidas:

ii. Etapa de operación:

En la tolva de descarga de mineral de ingreso al área de encanto será instalado un sistema supresor de emisiones de polvo por cortina de neblina húmeda, este sistema estará compuesto por aproximadamente 24 boquillas, las cuales son alimentadas por aire y agua y serán instaladas a lo largo de la pared opuesta al punto de descarga de mineral. El tiempo de operación de este sistema será de entre 30 y 45 segundos por cada descarga de mineral a la tolva, este sistema tiene una eficiencia de un 50% y para ayudar a mejorar esta eficiencia se considera construir tres paredes y techo de malla (raschel u otra), dejando libre solamente el sector de descarga de mineral.

(...) Los caminos interiores por donde habitualmente circularán vehículos serán mantenidos húmedos (a través de un programa de riego diario de caminos), o bien estarán acondicionados con una carpeta granular de rodado de 12 cm aproximadamente. Estas medidas permitirán minimizar la emisión de material particulado producida por la circulación de camiones y/o vehículos que ingresen, salgan, o bien circulen al interior de la faena.

Considerando 7 literal a) Emisiones atmosféricas

Material particulado respirable y sedimentable.

| | | |
|-------------------------|---|--------------------------|
| Nº ESTACIÓN | 3 | |
| PARÁMETRO | Material Particulado Sedimentable (MPS) | |
| LOCALIZACIÓN | QUILMENCO | N 6.485.753 E 307.650 |
| METODOLOGÍA DE MEDICIÓN | Sedimentación (D.S. N°4 MINSAL). | |
| EQUIPO DE MEDICIÓN | MPS | |
| TIPO DE MEDICIÓN | Continua. | |
| VALOR MÁXIMO (*) | Norma de referencia (D.S. N°4 MINSAL). | |

DS N° 4 ESTABLECE NORMAS DE CALIDAD DEL AIRE PARA MATERIAL PARTICULADO SEDIMENTABLE EN LA CUENCA DEL RIO HUASCO III REGION (Norma de Referencia)

Artículo 3° : Las definiciones contenidas en el artículo 3° , del decreto No. 185, ya citado, se aplicarán al presente decreto, entendiéndose, para este efecto, por red de monitoreo el conjunto de equipos de medición de concentraciones de material particulado sedimentable.

Artículo 4° : Establécese, como norma secundaria de calidad ambiental, los

siguientes valores máximos permisibles:

- a) Material particulado sedimentable: 150 miligramos por metro cuadrado por día (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética mensual.
- b) Hierro en el material particulado sedimentable: 60 (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética mensual, con excepción de los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y primera mitad de Diciembre en el que ésta será de 30 (mg/(m² día)) como concentración media aritmética mensual.
- c) Material particulado sedimentable: 100 (mg/(m² día)) como concentración media aritmética anual.
- d) Hierro en el material particulado sedimentable: 30 (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética anual.

Hechos:



- a. Se visitó la planta de Chancado, se realizó recorrido por la Planta y se constató que, al momento de la inspección, la cancha de acopio de material ROM se encontraba sin mineral y en la tolva de descarga se constató la existencia del sistema supresor de polvo, el cual se encuentra compuesto por 24 boquillas que se ubican en la pared opuesta al punto de descarga.
- b. Planta de chancado: No operativa. Se georreferenció en las coordenadas N 6.488.521 m, E 309.987 m, cota 682 m.s.n.m. De acuerdo con lo señalado por el Sr. Hasan, gerente de operaciones mina, no se encuentra operativa desde el mes de junio de 2022. La planta recibía mineral desde minas Papomono y Don Gabriel, compra a terceros y Enami. En la actualidad señala que solo se están realizando trabajos de mantenimiento en planta de chancado y área de aglomerado a la espera de volver a operar. Las correas de transporte de material cuentan con encapsulamiento.
- c. Área de aglomerado: No operativa, se georreferenció en las coordenadas N 6.488.305 m, E 309.836 m, cota 655 msnm. *"Al momento de la inspección se informó por parte del gerente de planta, que hubo modificación en el proceso de aglomerado, donde además de adicionar una mezcla de ácido sulfúrico al 96%-98%, solución de refino (solución de 5 a 10 g/L de ácido) y/o agua, se está adiconando sal sólida al ingreso del tambor Aglomerador mediante una correa de alta pendiente, dicha modificación a la fecha no cuenta con permiso sectorial."* Al respecto cabe señalar que existe una consulta de pertinencia resuelta en la resolución N° 35 de fecha 25-05-2018, del SEA, que señala que el proyecto "Incorporación de sal común para procesos de aglomeración", presentado por Minera Tres Valles, no requiere del ingreso obligatorio al SEIA en forma previa a su ejecución. No obstante, se debe señalar que el año 2019, mediante la resolución exenta ORC N° 96 de fecha 04-12-2019, se solicitó a Minera Tres Valles información respecto del proveedor de dicha sal y los permisos asociados. Al respecto, con fecha 20 de diciembre de 2023, Minera Tres Valles respondió mediante carta s/n, indicando que los proveedores de la sal son SALMAG en el Salar de Atacama; Salar Maricunga Mineral SPA en el salar de Maricunga y K+S Chile en Malloco. Respecto de los permisos sectoriales, SALMAG y K+S Chile poseen resolución de calificación ambiental, mientras que Salar Maricunga Mineral SPA, el titular señaló que posee propiedad minera presentada ante SERNAGEOMIN. Al respecto mediante la resolución N° 1882 de fecha 20-12-2019, (Anexo 6) esta Superintendencia dictó medidas provisionales pre procedimentales a Salares Maricunga Mineral Groups SPA y servicios integrales MZG, esto porque durante las actividades de inspección se constató que la empresa Maricunga Mineral Groups SPA no contaba con los permisos de extracción ni evaluación ambiental, durante la fiscalización también se constató que las sales extraídas eran enviadas a Minera Tres Valles.
- d. Durante la Inspección, se constató que no existe, en el área de aglomerado, una cámara con sistema de bombeo para la colección y manejo de posibles derrames. De acuerdo con lo verificado este manejo se hace de forma gravitacional y de acuerdo con lo señalado por el jefe de operaciones Planta, los residuos del derrame se devuelven a piscina de refino en bins mediante camión pluma.
- e. Se constató la existencia de un estanque denominado TK 120 con ácido sulfúrico en la coordenada N 6.488.304 m, cota 309.811 m, cota 648 msnm., para el proceso de aglomerado y lixiviación que se encuentra operativo, contaba con pretil de contención con hormigón recubierto con HDPE.
- f. Se constató que no existe humectación en los caminos interiores del área planta donde circulan vehículos.

Se constató, en la documentación revisada, que la planta de tratamiento cuenta con ampliación de vida útil amparada en la RCA 2019.

Respecto de las estaciones de monitoreo.

- a. Estación Manquehua de Monitoreo de Material Particulado sedimentable (MPS): Se constató que existe una estación de medición de MPS ubicada en la sede social de la localidad de Manquehua, la cual se ubica a un costado de camino de ripio, el Sr. Navarro señala que esta unidad de monitoreo de MPS realizaba mediciones y entregaba resultados en tiempo real. Sin embargo, desde el mes de febrero del año 2023, se detuvo la obtención de datos debido al no pago al proveedor.
- b. Estación de Monitoreo MPS Chuchiñí: De acuerdo con lo señalado por el señor Ángelo Navarro, la estación de monitoreo de Material Particulado Sedimentable (MPS), ubicada en el sector Quilmenco, fue trasladada a la localidad de Chuchiñí, debido a la solicitud de la comunidad. La información entregada por la estación se obtiene de forma manual, y posteriormente es analizada por un laboratorio, esto es realizado aproximadamente cada dos semanas.



- c. La estación ubicada en Chuchiñí, de acuerdo con lo que señaló el señor Navarro, supera ampliamente el límite máximo permitido por norma de referencia que es de 150m²/día, y que esto es provocado por la actividad circundante y paso de vehículos ajenos a la minera.
- d. La estación Chuchiñí está ubicada a un costado de camino público no asfaltado, dentro de una propiedad privada, en el momento de la fiscalización se observó el paso de vehículos menores, como motocicletas, autos y camionetas. La estación se encuentra inserta en sector rural urbanizado y próximo a predios con alguna actividad agrícola (empastadas, viñas, huertos frutales).

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que, con fecha 24-11-2023, mediante el oficio Ordinario N° 3785 de fecha 23-11-2023, SERNAGEOMIN envió reporte técnico en el cual señaló lo siguiente:

- a. *"El registro humectación de caminos interiores de la faena de los últimos 6 meses, solicitado a la empresa en acta de fecha 04-04-2023, evidencia que la frecuencia de regadío es insuficiente de acuerdo con la exigencia registrada en la RCA, pues el registro de humectación presentado (Report diario de camión aljibe) corresponde a: 5 días de regadío del mes de diciembre de 2022, 5 días del mes de febrero 2023, 6 días del mes de marzo, 5 días del mes de abril y 3 días del mes de mayo 2023."*
- b. *"Se constató que no existe humectación en los caminos interiores del área planta donde circulan vehículos".*
- c. *"La frecuencia de regadío presentada como evidencia objetiva de regadío (Report diario de camión aljibe), es inconsistente con lo registrado en la RCA 265/2009, pues indica que el programa de regadío de caminos es diario."*
- d. Respecto de Informes de medidas preventivas correctivas implementadas en caso de superación de Norma de referencia (D.S. N° 4/1992) durante los últimos 3 años, Sernageomin señaló que: *"Los informes presentados de los últimos 3 años no presentan registro que superan la norma."*

Del Reporte Técnico remitido por el SAG, mediante el Ordinario N° 1731/2023 de fecha 20-11-2023, (Anexo 5) se tiene que:

- a. Se constata la existencia de mediciones de MPS entre el periodo de enero del año 2020 a noviembre del año 2022, se ubica en la localidad de Chuchiñí, comuna de Salamanca. Titular no presenta mediciones para el mes de diciembre de 2022 a la fecha.
- b. De acuerdo a los informes analizados de las 35 mediciones, 34 están sobre la norma de referencia (DS N° 4), ver tablas 1 y 2.
- c. Existe cambio de ubicación de estación de monitoreo, cuya autorización otorgada por la autoridad ambiental como respaldo, no es presentada por el titular.
- d. El titular solo presenta mediciones para el periodo comprendido entre enero 2020 y noviembre 2022.
- e. No presenta información levantada desde diciembre del 2022 al primer semestre del año 2023.
- f. Respecto de las medidas preventivas y correctivas en caso de superación de norma, el titular no presentó información, tampoco presenta evidencia de información al SAG con investigación y medidas adoptadas por superación de norma.



| Registros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--|--|--|--------|-----|--------|-------|-----|--------|--------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|---|-------|-----|---------------------|--------|-----|-----|--------|-------|-----|--------|-----|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--|-------|-----|---------------------|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|--------|-----|---|-------|-----|---------------------|--------|--------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--|-------|-----|---------------------|--------|-----|-----|--------|-------|-----|
|  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fotografía 4. | | Fecha: 04-04-2023 | | Fotografía 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | | Norte: 6.486.834 Este: 308.406 | | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción del medio de prueba: Se observa camino interno de las piscinas PLS seco, sin evidencia de humectación (Reporte técnico Sernageomin). | | | Descripción del medio de prueba: Se observa camino interno de la planta de electro obtención sin humectación (Reporte técnico Sernageomin). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th><th>MPS</th><th>DS N°4/1992 MINAGRI</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>ene-20</td><td>1639,1</td><td>150</td></tr> <tr><td>feb-20</td><td>261,4</td><td>150</td></tr> <tr><td>mar-20</td><td>1084,9</td><td>150</td></tr> <tr><td>abr-20</td><td>361,1</td><td>150</td></tr> <tr><td>may-20</td><td>349,1</td><td>150</td></tr> <tr><td>jun-20</td><td>112,8</td><td>150</td></tr> <tr><td>jul-20</td><td>153,2</td><td>150</td></tr> <tr><td>ago-20</td><td>279,4</td><td>150</td></tr> <tr><td>sep-20</td><td>724,9</td><td>150</td></tr> </tbody> </table> | Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | ene-20 | 1639,1 | 150 | feb-20 | 261,4 | 150 | mar-20 | 1084,9 | 150 | abr-20 | 361,1 | 150 | may-20 | 349,1 | 150 | jun-20 | 112,8 | 150 | jul-20 | 153,2 | 150 | ago-20 | 279,4 | 150 | sep-20 | 724,9 | 150 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th><th>MPS</th><th>DS N°4/1992 MINAGRI</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>nov-20</td><td>570</td><td>150</td></tr> <tr><td>dic-20</td><td>417,9</td><td>150</td></tr> <tr><td>ene-21</td><td>501</td><td>150</td></tr> <tr><td>feb-21</td><td>668,6</td><td>150</td></tr> <tr><td>mar-21</td><td>887,3</td><td>150</td></tr> <tr><td>abr-21</td><td>566,8</td><td>150</td></tr> <tr><td>may-21</td><td>162,4</td><td>150</td></tr> <tr><td>jun-21</td><td>408,8</td><td>150</td></tr> <tr><td>jul-21</td><td>326,8</td><td>150</td></tr> </tbody> </table> | Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | nov-20 | 570 | 150 | dic-20 | 417,9 | 150 | ene-21 | 501 | 150 | feb-21 | 668,6 | 150 | mar-21 | 887,3 | 150 | abr-21 | 566,8 | 150 | may-21 | 162,4 | 150 | jun-21 | 408,8 | 150 | jul-21 | 326,8 | 150 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th><th>MPS</th><th>DS N°4/1992 MINAGRI</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>ago-21</td><td>215,4</td><td>150</td></tr> <tr><td>sep-21</td><td>285,6</td><td>150</td></tr> <tr><td>oct-21</td><td>740,9</td><td>150</td></tr> <tr><td>nov-21</td><td>794,5</td><td>150</td></tr> <tr><td>dic-21</td><td>1233,8</td><td>150</td></tr> </tbody> </table> | Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | ago-21 | 215,4 | 150 | sep-21 | 285,6 | 150 | oct-21 | 740,9 | 150 | nov-21 | 794,5 | 150 | dic-21 | 1233,8 | 150 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th><th>MPS</th><th>DS N°4/1992 MINAGRI</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>ene-22</td><td>1233,8</td><td>150</td></tr> <tr><td>feb-22</td><td>502,7</td><td>150</td></tr> <tr><td>mar-22</td><td>649,2</td><td>150</td></tr> <tr><td>abr-22</td><td>314,1</td><td>150</td></tr> <tr><td>may-22</td><td>581,6</td><td>150</td></tr> <tr><td>jun-22</td><td>334,4</td><td>150</td></tr> <tr><td>jul-22</td><td>56,2</td><td>150</td></tr> <tr><td>ago-22</td><td>720,3</td><td>150</td></tr> <tr><td>sep-22</td><td>255,7</td><td>150</td></tr> </tbody> </table> | Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | ene-22 | 1233,8 | 150 | feb-22 | 502,7 | 150 | mar-22 | 649,2 | 150 | abr-22 | 314,1 | 150 | may-22 | 581,6 | 150 | jun-22 | 334,4 | 150 | jul-22 | 56,2 | 150 | ago-22 | 720,3 | 150 | sep-22 | 255,7 | 150 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th><th>MPS</th><th>DS N°4/1992 MINAGRI</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>oct-22</td><td>294</td><td>150</td></tr> <tr><td>nov-22</td><td>633,7</td><td>150</td></tr> </tbody> </table> | Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | oct-22 | 294 | 150 | nov-22 | 633,7 | 150 |
| Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ene-20 | 1639,1 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| feb-20 | 261,4 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mar-20 | 1084,9 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| abr-20 | 361,1 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| may-20 | 349,1 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| jun-20 | 112,8 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| jul-20 | 153,2 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ago-20 | 279,4 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| sep-20 | 724,9 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| nov-20 | 570 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dic-20 | 417,9 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ene-21 | 501 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| feb-21 | 668,6 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mar-21 | 887,3 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| abr-21 | 566,8 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| may-21 | 162,4 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| jun-21 | 408,8 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| jul-21 | 326,8 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ago-21 | 215,4 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| sep-21 | 285,6 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oct-21 | 740,9 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| nov-21 | 794,5 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dic-21 | 1233,8 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ene-22 | 1233,8 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| feb-22 | 502,7 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mar-22 | 649,2 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| abr-22 | 314,1 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| may-22 | 581,6 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| jun-22 | 334,4 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| jul-22 | 56,2 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ago-22 | 720,3 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| sep-22 | 255,7 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha | MPS | DS N°4/1992 MINAGRI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oct-22 | 294 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| nov-22 | 633,7 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tabla 1. Descripción del medio de prueba: Se observan mediciones MPS sobre norma (Reporte técnico SAG). | | Tabla 2. Descripción del medio de prueba Se observan mediciones MPS sobre norma (Continuación) (Reporte técnico SAG). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| Registros | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|--|--------------------------|----------------------|
|  | | | | | |
| Fotografía 6. Fecha: 04-04-2023 Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 Norte: 6.490.343 Este: 315.975 Descripción del medio de prueba: Se observa Estación MPS Manquehuá (Remitido por el SAG). | | | Fotografía 7 Fecha: 04-04-2023 Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 Norte: 6.486.804 Este: 309.147 Descripción del medio de prueba: Se observa Estación MPS Chuchiñí (Remitido por el SAG). | | |
| Fotografía 6. | Fecha: 04-04-2023 | | Fotografía 7 | Fecha: 04-04-2023 | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.490.343 | Este: 315.975 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.486.804 | Este: 309.147 |
| | | | | | |
| | | | | | |



5.3 Manejo de residuos

| | |
|---|-----------------|
| Número de hecho constatado: 3 | Estación N°: -- |
| Documentación Revisada: Los señalados en la tabla 4.4.1 | |
| Exigencia (s): RCA N° 265/2009 | |
| Considerando N° 4.1 literal c. Residuos Sólidos: | |
| <i>ii. Etapa de operación:</i> | |
| <i>I. Residuos domésticos:</i> | |
| <i>Se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a éstos, compuestos principalmente por restos de alimentos, envases, etc., debido a la operación del personal que trabajará en el proyecto. Se estima una generación de este tipo de residuos a razón de 0,5 Kg. /persona/día, lo que equivale a una generación total de 150 Kg. /día. Serán segregados y depositados en los contenedores habilitados para ello, los cuales serán periódicamente retirados cada 2 días para su transporte por alguna empresa sanitaria de la zona.</i> | |
| Considerando N°3.2 Operación | |
| <i>g.5. Otros insumos: (...)</i> | |
| <i>Otros insumos requeridos serán los extractantes de origen orgánico, los que serán almacenados de acuerdo con sus características y compatibilidades. Para el mantenimiento de equipos y maquinarias, funcionamiento de calderas, etc., se requerirá de aceites, grasas, solventes, etc.</i> | |
| Hechos: | |
| <ul style="list-style-type: none">a. En la coordenada N 6.493.389 m, E 315.370 m, cota 1304 m.s.n.m, existen en las instalaciones de apoyo, sustancias peligrosas y residuos domésticos y domiciliarios en lugares no autorizados. | |
| Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que, con fecha 24-11-2023, mediante el oficio Ordinario N° 3785 de fecha 23-11-2023, SERNAGEOMIN envió reporte técnico en el cual señaló lo siguiente: | |
| <ul style="list-style-type: none">a. A un costado del taller de mantención, se constató acumulación de residuos domésticos, mezclados con residuos peligrosos (filtros usados, mangueras, buzos de papel) y tierra contaminada con hidrocarburos. Esta acumulación de residuos peligrosos se encuentra sobre un piso no impermeabilizado, no se encuentra cercado, no está señalizado y no existe un dispositivo contra incendios cercano. | |



Registros



Fotografía 8.

Fecha: 04-04-2023

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19

Norte: 6.493.389

Este: 315.370

Descripción del medio de prueba: Se observa acumulación de residuos domésticos mezclados con residuos peligrosos, en un sector de libre acceso y el piso evidencia contaminación con hidrocarburos (Reporte técnico Sernageomin).



5.4 Manejo de aguas

| Número de hecho constatado: 4 | Estación N°:1-2-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----|--------|------------------|--------------------------------|---|--------|------------------|------------------------|------------------|--------|--------|----------------------|-----|-------|-------|-----------------------------------|---|-------|-------|
| Documentación Revisada: Los señalados en la tabla 4.4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Exigencia (s): RCA N° 265/2009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Considerando N°3, literal g. Manejo de aguas lluvias: <i>Todas las instalaciones asociadas al proyecto que ocupen un área de paso de aguas pluviales contarán con canales perimetrales de conducción de aguas lluvias.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RCA N° 265/2009 Anexo 1. Ponderaciones ciudadanas <i>Esta comisión señala que todas las instalaciones asociadas al proyecto que ocupen un área de paso de aguas pluviales contaran con canales perimetrales de conducción de aguas lluvia, para esto se consideró que el sector ocupado presenta dos áreas que se estudiaron de forma independiente: la quebrada principal de Quilmenco y la asociada a las minas.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RCA N° 265/2009 Considerando N°3 literal d. Planta de chancado y aglomeración: <i>Debido a que la Planta de Chancado y Aglomeración ocupará un área de posible paso de aguas pluviales se construirá canales perimetrales de desvío de aguas lluvias.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Considerando N°3, literal f. Conducción de soluciones y Piscinas <i>Todas las tuberías de conexión estarán insertas en canaletas impermeabilizadas con HDPE que descargarán en la piscina de emergencia, de manera que, si llegase a existir alguna rotura, la solución sería recolectada íntegramente en esta piscina.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características de las piscinas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"><thead><tr><th>Nombre de Piscina</th><th>Altura de muro m</th><th>Volumen Total m³</th><th>Volumen a Utilizar m³</th></tr></thead><tbody><tr><td>Piscina de Emergencia</td><td>3,3</td><td>48.397</td><td>0 ⁽²⁾</td></tr><tr><td>Piscina de emergencia auxiliar</td><td>3</td><td>46.401</td><td>0 ⁽²⁾</td></tr><tr><td>Piscina de PLS sulfuro</td><td>0 ⁽¹⁾</td><td>10.000</td><td>10.000</td></tr><tr><td>Piscina de PLS óxido</td><td>4,6</td><td>5.000</td><td>5.000</td></tr><tr><td>Piscinas de refino ⁽²⁾</td><td>3</td><td>5.000</td><td>5.000</td></tr></tbody></table> | | Nombre de Piscina | Altura de muro m | Volumen Total m ³ | Volumen a Utilizar m ³ | Piscina de Emergencia | 3,3 | 48.397 | 0 ⁽²⁾ | Piscina de emergencia auxiliar | 3 | 46.401 | 0 ⁽²⁾ | Piscina de PLS sulfuro | 0 ⁽¹⁾ | 10.000 | 10.000 | Piscina de PLS óxido | 4,6 | 5.000 | 5.000 | Piscinas de refino ⁽²⁾ | 3 | 5.000 | 5.000 |
| Nombre de Piscina | Altura de muro m | Volumen Total m ³ | Volumen a Utilizar m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscina de Emergencia | 3,3 | 48.397 | 0 ⁽²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscina de emergencia auxiliar | 3 | 46.401 | 0 ⁽²⁾ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscina de PLS sulfuro | 0 ⁽¹⁾ | 10.000 | 10.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscina de PLS óxido | 4,6 | 5.000 | 5.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscinas de refino ⁽²⁾ | 3 | 5.000 | 5.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <small>(1): Piscina de PLS sulfuro es totalmente excavada. (2): Piscina utilizada sólo en contingencias.</small> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RCA N° 265/2009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Considerando N 4.1. En relación a los efectos, características circunstancias señalados en la letra a) del artículo 11 de la Ley N°19.300: Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, el titular implementará las siguientes medidas: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Residuos Industriales El titular ha definido que las aguas que se puedan generar durante la etapa de operación del proyecto sean aguas mina o aguas de proceso, una vez tratadas serán recirculadas en el proceso. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RCA 283/2008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Considerando 3.1.i.1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manejo Aguas Portal Sur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



-Las aguas provenientes del túnel, sector sur, serán conducidas a la superficie (...) y depositadas en una piscina decantadora (...) que se construirá a la salida del portal del túnel. (...). Posteriormente, las aguas clarificadas se enviarán a un sistema de neutralización y finalmente serán almacenadas en una piscina para su posterior uso. La piscina de almacenamiento será impermeabilizada con geomembrana (HDPE) (...). El agua tratada será usada en el riego de caminos internos y perforación. Para evitar rebalses de la piscina de almacenamiento, y dado que eventualmente el caudal de agua proveniente del túnel será mayor a los requerimientos en regadío y perforación; se contempla también descargar parte de esta agua a la quebrada ubicada aproximadamente a 20 m, dando cumplimiento a la normativa vigente.

Considerando 6.1

Residuos Líquidos

La Superintendencia de Servicios Sanitarios aprobó en Resolución Exenta N°1389, del 09 de abril de 2008, el Programa Permanente de Monitoreo de la Calidad del Efluente presentado por el titular para el monitoreo de las aguas afloradas en el Portal Norte del túnel de prospección sector Manquehua, antes de su disposición en la quebrada de Cárcamo.

Considerando 3.1

Construcción

i.2 Manejo de Aguas Portal Norte

3. Disposición final: El agua será utilizada en sondajes y/o utilizada en la humectación de caminos. En caso de existir un caudal mayor, el agua podrá ser descargada en las quebradas de Cárcamo y/o Manquehua, ya que cumplirá con la normativa vigente.

Hechos:

Respecto a los sistemas de manejo de aguas lluvias área minas, al momento de la inspección, se constató lo siguiente:

- a. Rajo Don Gabriel: canal de contorno en construcción, no está terminado en su totalidad. De acuerdo con lo señalado por el Sr. Ángelo Navarro, Analista de Sustentabilidad, se ha construido un total de 436 metros. El acceso hacia la zona de descarga se encontraba bloqueado por un pretil, por lo que se accede a pie hasta el punto este donde se encontraba la descarga, ubicada en la coordenada N 6.490.296 m, E 317.840 m, cota 1363 m.s.n.m. Se constató que el canal no cuenta con mantención, se observó vegetación y deslizamientos de tierra en su interior. Se observaron videos del canal de contorno y su revisión mediante vuelo de dron.
- b. Del registro fotográfico es posible constatar que el canal de contorno se encuentra en un avanzado estado de deterioro y que la falta de mantención impide que cumpla su objetivo.
- c. Rajo Cumbres sur: no contaba con canal de contorno.
- d. Rajo Cumbre: canal de contorno operativo. Se realizó georreferenciación en un punto del canal, en la coordenada N 6.493.932 m, E 314.469 m, cota 1628 m.s.n.m. En el interior del canal se constató la presencia de matorrales y deslizamientos de material. Se utilizó cinta métrica para la medición del canal en el punto y cuenta con 2,15 m ancho y 80 cm de alto.
- e. Rajo Norte: canal de contorno operativo, pero no totalmente construido. De acuerdo con lo visualizado en terreno existe un deslizamiento en el área este del rajo lo que provocó un rediseño en su ubicación. De acuerdo con lo señalado por Ángelo Navarro, su ubicación debió ser modificada debido a los deslizamientos ocurridos en el rajo. No fue posible georreferenciar porque no había acceso.
- f. Mina Papomono: Al momento de la inspección no se constataron canales de contorno de mina subterránea
- g. Se constató que existe un canal perimetral a un costado de la planta de chancado. Se realizó georreferenciación en el punto ubicado en la coordenada N 6.488.398 m, E 310.031 m, cota 675 m.s.n.m. Se realizó medición con cinta métrica, las dimensiones son las siguientes: ancho 2,7 metros, altura 2,40 metros. Se encuentra en su interior con vegetación y sin mantención.
- h. Respecto a los sistemas de manejo de aguas lluvias en planta de LIX-SX-EW: Existen un canal perimetral, se georreferenció el punto N 6.488.221 m, E 309.580 m, cota 622 m.s.n.m colindante con la quebrada Quilmenco, con vegetación en su interior y sin mantención.



Respecto del Manejo aguas halladas Minas:

- a. Sector Portal sur: Se constató que los sistemas de conducción de aguas afloradas desde la mina subterránea llegan por pendiente mediante tuberías hasta una piscina de decantación que se ubica en el costado del portal sur, la cual se encontraba operativa. Posteriormente las aguas de rebalse son conducidas a una piscina impermeabilizada en HDPE, la cual se encontraba con lodo en su interior. Se georreferenció en la coordenada N 6.493.389 m, E 315.374 m, cota 1317 m.s.n.m. De acuerdo a lo señalado por el jefe de operaciones minas, estas aguas son enviadas mediante bombeo por el interior del túnel a la piscina de acumulación de agua ubicada en el portal norte.
- b. Sector Portal norte: En el área del portal norte, en la coordenada 6.495.031 m, E 314.396 m, cota 1452 m.s.n.m, se ubica la piscina de acumulación de aguas, recubierta con HDPE, la cual contiene las aguas afloradas y transportadas desde el portal sur. Existe en el área una sala de acidificación. A un costado del portal norte, se constató la presencia de una laguna del rajo norte cuya agua, al momento de la inspección, no está siendo enviada a la piscina de acumulación. De acuerdo a lo señalado por el Sr. Ángelo Navarro, el agua en la piscina de acumulación es tratada mediante la acidificación para control del pH y señala además que la última descarga a la quebrada Cárcamo fue en enero de 2021.

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que, con fecha 24-11-2023, mediante el oficio Ordinario N° 3785 de fecha 23-11-2023, SERNAGEOMIN envió reporte técnico en el cual señaló lo siguiente:

- a. Se constató que las dos piscinas de emergencia se encuentran con la capacidad de almacenaje llena con sales y líquido lixiviante residual.
- b. La tabla de características de las piscinas registra que el volumen a utilizar es 0 m³, además indicando que estas piscinas sólo se utilizarán en caso de contingencias.
- c. Respecto del Registro de monitoreo de descarga de aguas tratadas a quebradas Cárcamo Quilmenco y Manquehua del último año, Sernageomin señaló que: *"Todos los registros de descarga de aguas a la quebrada de Cárcamo y la quebrada de Manquehua, declaran las no descarga a las respectivas quebradas."*



| Registros | | | | | | |
|--|--|--------------------------|--|---|-------------------------|----------------------|
|  | | | |  | | |
| Fotografía 9. | | Fecha: 04-04-2023 | | Fotografía 10 | | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | | Norte: 6.488.398 | Este: 310.031 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.488.397 | Este: 310.033 |
| Descripción del medio de prueba: Se observa presencia de árboles de espino y vegetación al interior del canal perimetral (Reporte técnico Sernageomin). | | | Descripción del medio de prueba: Se observa presencia de vegetación y malezas de espino al interior del canal perimetral (Reporte técnico Sernageomin). | | | |



| Registros | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|---|---|----------------------|
|  | | | |  | |
| Fotografía 11. | Fecha: 04-04-2023 | | Fotografía 12 | Fecha: 04-04-2023 | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.490.296 | Este: 317.840 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.493.949 | Este: 314.461 |
| Descripción del medio de prueba: Se observa presencia de vegetación y rodados al interior del canal perimetral. (Reporte técnico SERNAGEOMIN) | | | Descripción del medio de prueba: Se observa presencia de vegetación y rodados al interior del canal perimetral, que cubre en su totalidad el canal perimetral (Reporte técnico Sernageomin). | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía 13. | Fecha: 04-04-2023 | | Fotografía 14 | Fecha: 04-04-2023 | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.490.296 | Este: 317.840 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.493.949 | Este: 314.461 |
| Descripción del medio de prueba: Se observa presencia de vegetación y deslizamiento de material al interior del canal perimetral. (Reporte técnico SERNAGEOMIN) | | | Descripción del medio de prueba: Se aprecia vegetación al interior del canal perimetral (Reporte técnico Sernageomin). | | |



5.5 Manejo Botaderos

| | |
|---|----------------|
| Número de hecho constatado: 5 | Estación N°: 2 |
| Documentación Revisada: Los señalados en la tabla 4.4.1 | |
| Exigencias: RCA N° 265/2009 | |
| Considerando N°3, literal c. Componente depósito de estériles: <i>La explotación de las minas Papomono y Don Gabriel generará una cantidad de 24,5 Mton de material estéril aproximadamente, el que será transportado mediante camiones a los depósitos de estéril que se construirán al sur de la mina Don Gabriel y en el entorno de los rafos que se explotarán en el sector Papomono. Estos últimos serán parcialmente reutilizados para rellenar los caserones subterráneos</i> <i>Los depósitos de estéril estarán ubicados en plataformas naturales y/o pendientes suaves, y estarán en las proximidades de las minas.</i> <i>(...)</i> <i>Para asegurar la estabilidad frente a eventos pluviométricos, se considera la construcción de canales perimetrales para el desvío de las aguas lluvias.</i> | |
| c. 1. Depósito de estéril Don Gabriel: <i>El material estéril que se generará al explotar la mina será transportado al depósito de estériles Don Gabriel y dispuesto en capas o bancos con una altura máxima de 30 metro y un ángulo de reposo de 38°, con bermas de 15 metros y una berma de seguridad de 25 metros cerca de la base.</i> <i>El depósito de estériles abarcará una superficie cercana a las 3 hectáreas. El piso estará a una cota de 1150 m.snm, aproximadamente, mientras que la cota más alta en superficie estará a 1.260 m.s.n.m.</i> | |
| c.2. Depósitos temporales de estériles Papomono: <i>l. Depósito de estéril Norte:</i> <i>El material estéril que se generará al explotar el Rajo Norte será transportado al Depósito de Estéril Norte, distante 800 metros aprox., y dispuesto en capas o bancos con una altura máxima de 10 metros y un ángulo de reposo de 38°, con bermas de 6 metros y una berma de seguridad de 10 metros en la base. El depósito ocupará una superficie de 14 hectáreas y tendrá una capacidad de 1.930.000 m³, suficiente para recibir las 2,6 Mton de estéril que generará la explotación del Rajo Norte. El piso estará a la cota 1.390 m.s.n.m. aproximadamente, mientras que la plataforma superior del depósito tendrá cota 1.480 m.s.n.m. aproximadamente.</i> 2. Depósito de estéril Cumbre: <i>El material estéril que se generará al explotar el Rajo Cumbre será transportado al Depósito de Estéril Cumbre, distante 400 metros aproximadamente, y dispuesto en capas o bancos con una altura máxima de 10 metros y un ángulo de reposo de 38°, con bermas de 6 metros y una berma de seguridad de 10 metros en la base</i> <i>El depósito ocupará una superficie de 7,5 hectáreas y tendrá una capacidad de 1.250.000 m³. El piso del depósito estará en la cota 1.560 m.s.n.m. aproximadamente, mientras que la plataforma superior del depósito tendrá cota 1.640 m.s.n.m. aproximadamente.</i> | |
| Hechos: Respecto de los botaderos de estériles, se constató lo siguiente: <ol style="list-style-type: none">Botadero Rajo Don Gabriel: No operativo. Se georreferenció en la coordenada N 6.490.355 m, E 317.319 m. Consta de dos plataformas (inferior y superior), la cota superior corresponde a 1278 m.s.n.m.Botadero Rajo Cumbres: No operativo. Se georreferenció en la coordenada N 6.494.044 m, E 314.500 m, cota 1621 m.s.n.m.Botadero Rajo Norte (nuevo): No operativo. Se georreferenció en la coordenada N 6.495.086 m, E 314.061 m, y la cota superior correspondió a 1500 m.s.n.m. | |



- d. Botaderos Mina Papomono: Botadero Portal Sur: No Operativo, se georreferenció en la coordenada 6.493.375m, E 315.370 m, cota 1319 m.s.n.m., además se constató un segundo botadero que se ubica en la coordenada N 6.493.073 m, E 315.339 m, cota 1274 m.s.n.m., el cual tiene en su plataforma superior grietas de tracción y cárcavas, se ubica en un área superior a la quebrada de Manquehua. Este botadero no cuenta con permiso sectorial aprobado por SERNAGEOMIN.
 Botadero Portal norte (nuevo): En la coordenada N 6.494.883 m, E 314.29 m, cota 1423 m.s.n.m, se constató al costado del portal norte, la existencia de un botadero de estériles cuyo material entra en contacto con las aguas del rajo. Este botadero no cuenta con permiso sectorial aprobado. Parte del antiguo botadero norte se ubica en la coordenada N 6.495.052 m, E 314.414 m, cota 1454 msnm.
- e. De acuerdo con lo señalado por el jefe de operaciones mina, Sr. Gastón Gonzalez Navarrete, durante el periodo que la mina operó no se disponían estériles al interior de la mina Papomono para relleno de caserones. La mina operaba con el método BCI (Block Caving inclinado) y el estéril extraído se depositaba en el botadero rajo norte y el que se construyó al costado del portal.
- f. Botaderos Mina Papomono:
 Botadero Portal Sur: No Operativo, se georreferenció en la coordenada 6.493.375m, E 315.370 m, cota 1319 m.s.n.m., además se constató un segundo botadero que se ubica en la coordenada N 6.493.073 m, E 315.339 m, cota 1274 m.s.n.m., el cual tiene en su plataforma superior grietas de tracción y cárcavas, se ubica en un área superior a la quebrada de Manquehua. Este botadero no cuenta con permiso sectorial aprobado por SERNAGEOMIN.
 Botadero Cumbres sur: No Construido
 Botadero Rajo Cumbres: Operativo, ubicado en la coordenada N 6.493.966 m, E 314.461 m, cota 1617 m.s.n.m., se observó presencia de vegetación y deslizamientos de material en su interior. Se realiza medición con cinta métrica y cuenta con 2,10 m de ancho y 80 cm de alto.
 Botadero Rajo Norte: Operativo, no es posible durante la inspección comprobar que el canal esté completamente construido solos se tuvo acceso al área que fue posible llegar durante la inspección cercana a la cota superior del botadero.
 Botaderos Papomono: No se constataron canales de contorno al momento de la inspección.

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que, con fecha 24-11-2023, mediante el oficio Ordinario N° 3785 de fecha 23-11-2023, SERNAGEOMIN envió reporte técnico en el cual señaló lo siguiente:

- Se constató presencia de botadero de estéril a interior del Rajo Norte, que rellena parcialmente el rajo y con agua en contacto con talud del botadero irregular. Este botadero no está contemplado en la RCA 265/2009. Señaló además que "*El agua en contacto con materiales de este botadero a interior del Rajo Norte es una de las componentes generadora de drenaje ácido.*"
- Respecto del documento "Topografías de los rajes y botaderos (regularizados e irregulares) para evaluar la estabilidad física de las instalaciones": *Todos los archivos en formato dwg contienen la malla de triangulación para realizar línea de tierra de cada uno de los sectores indicados y no contienen ningún plano terminado. No se puede visualizar las curvas de nivel, deslizamientos, nuevos botaderos, bancos, caminos, botaderos, canal perimetral, entre otros.*



Registros



Fotografía 15.

Fecha: 04-04-2023

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19

Norte: 6.494.883

Este: 314.390

Descripción del medio de prueba: Se observa que al costado Oeste del portal norte de la mina Papomono un depósito de estériles irregular, rellenando parcialmente el interior del Rajo Norte, con aguas en contacto con el talud del botadero (Reporte técnico Sernageomin).



| Registros | | | | | |
|--|--------------------------|--|--|-------------------------|----------------------|
|  | |  | | | |
| Fotografía 16. | Fecha: 04-04-2023 | Fotografía 17 | Fecha: 04-04-2023 | | |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.494.883 | Este: 314.390 | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.494.883 | Este: 314.390 |
| Descripción del medio de prueba: Se observa que al costado Oeste del portal norte de la mina Papomono un depósito de estériles irregular a interior del Rajo Norte (Reporte técnico Sernageomin). | | Descripción del medio de prueba: Se aprecia deslizamiento del talud Sur del Rajo Norte, este deslizamiento se encuentra dispuesto en reposo sobre el botadero irregular del portal norte (Reporte técnico Sernageomin). | | | |



5.6 Manejo Lixiviados

| | |
|--|----------------|
| Número de hecho constatado: 6 | Estación N°: 4 |
| Documentación Revisada: | |
| Exigencias: | |
| RCA N° 265/2009 | |
| Considerando N°3, literal e. Pila de lixiviación y piscinas: | |
| <i>Desde el acopio transitorio de material aglomerado, el mineral será transportado mediante camiones hasta el sector de la pila donde se desarrollará el proceso de lixiviación química y bacteriana, siendo apilado mediante un cargador frontal o un stacker.</i> | |
| <i>La pila de lixiviación es de tipo estática y se ubicará en el sector de Quilmenco. La base de la pila será preparada e impermeabilizada con una membrana de HDPE (linear low-density polyethylene) de 1,5 mm y sobre ésta se ubicarán los drenes que evacuarán la solución lixiviada (PLS). En el EIA, Figura 1-7 se ilustra el emplazamiento de la pila de lixiviación proyectada. La forma de la pila se ajustará a la forma de la geomorfología local, cuyo terreno será preparado en forma de terrazas y los escurrimientos de soluciones serán en contra de la pendiente de tal forma de resguardar el lecho de la quebrada.</i> | |
| <i>(...) Sobre la pila se instalará el sistema de riego que estará formado por tuberías de HDPE y será aplicado mediante un sistema por goteo.</i> | |
| Considerando N°3, literal f. Conducción de soluciones y piscinas: | |
| <i>Todas las tuberías de conexión estarán insertas en canaletas impermeabilizadas con HDPE que descargarán en la piscina de emergencia, de manera que, si llegase a existir alguna rotura, la solución sería recolectada íntegramente en esta piscina.</i> | |
| <i>Para evitar cualquier infiltración al subsuelo, las piscinas serán totalmente impermeabilizadas mediante una lámina inferior de HDPE de 1,0 mm de espesor, una lámina intermedia de geotextil de 5 mm de espesor y una lámina superior de HDPE de 1,5 mm de espesor. Además, tendrán detectores de fuga, consistentes en conductos de tuberías de 12 mm de HDPE entre las carpetas con el fin de monitorear posibles filtraciones.</i> | |
| <i>Se cuenta para el inicio del proyecto con una piscina de emergencia (49.000 m³) para evitar desbordes o rebalses, impidiendo que las soluciones de lixiviación, que corresponden a soluciones ácidas, escapen del circuito industrial.</i> | |
| <i>Todo el flujo de soluciones se realiza en circuito cerrado y las soluciones están confinadas dentro de los volúmenes de pila, piscinas y tuberías.</i> | |
| <i>La piscina de solución PLS óxido será de aproximadamente 6.20 m³ y la de PLS sulfuro de 12.200 m³ (volumen geométrico), mientras que el proceso de lixiviación tendrá dos piscinas de refinos (2 x 6.200 m³) interconectadas.</i> | |
| <i>Estas se ubicarán en el extremo oriente de la pila. Se debe señalar que estas piscinas tienen una profundidad máxima de 5 m.</i> | |
| Considerando N°3, literal f.1 Sistema de detección de fugas de piscinas: | |
| <i>Para el caso de las piscinas de procesos, se ha incorporado a cada una de ellas un sistema detector de fugas para control y monitoreo del funcionamiento.</i> | |
| <i>El sistema de colección de fugas considera sobre la superficie de la piscina un geotextil compuesto por una geomembrana de HDPE de espesor 1,5 mm, una capa de geonet de 5 mm de espesor y una geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor, las cuales se encuentran soldadas por extrusión.</i> | |
| <i>Se considera en el fondo de cada piscina un desnivel con pendiente igual a 1% en las dos dimensiones de ésta. En donde, de forma adicional, en el lado más profundo del fondo de la piscina, se incluye una zanja que tiene por función captar cualquier posible fuga de solución en la piscina. En el punto más bajo de la zanja, se incluye un sumidero compuesto por una tubería de HDPE de 60 cm de diámetro y profundidad 120 cm, en donde, en el fondo de la cámara se ubica el geotextil amortiguado subyacente compuesto por una geomembrana de HDPE inferior (de espesor de 1,5 mm), cinco capas de geonet de 5 mm de espesor y una geomembrana de HDPE exterior (de espesor 1,5 mm). Esta base tiene como objetivo servir como pie de apoyo para una media tubería con la que se conecta en la salida de la cámara a una tubería de HDPE lisa PN-10 de 355 mm de diámetro que tiene por función la conexión entre la cámara y el talud de la piscina. Por dentro del referido tubo al momento</i> | |



de la inspección diaria se introduce un cable paralelo que detecta líquidos, desde la superficie hasta el fondo de la piscina. La reparación de la eventual rotura de la carpeta se efectuará a través del siguiente procedimiento: vaciado de la piscina hasta detectar la fuga; apertura de la lámina superficial para secar el sector interláminas y reparación de la lámina originalmente rota.

En el montaje del geotextil, la primera capa de geomembrana cubre la totalidad de la piscina, incluyendo la zanja. A modo de protección, sobre la primera capa de geomembrana se dispone de un relleno de material pétreo que tienen por fin cubrir la zanja con material permeable y luego cubrir el resto de la piscina con geonet y geomembrana superior.

Hechos:

Respecto de Sector LX -Planta SX -EW:

- a. Lixiviación: Se constato que, desde el sector de aglomerado hasta el sector de las pilas de lixiviación, no existe transporte de mineral mediante camiones. Las pilas se georreferenciaron en el punto N 6.487.403 m, E 308.557 m, cota 575 m.s.n.m. Las pilas son estáticas
- b. Se constató que existe trabajo de movimiento en las pilas de lixiviación mediante maquinaria pesada.
- c. La Pila de Lixiviación, solo en algunos sectores, cuenta con un total de 5 terrazas de 4 m de alto cada una, existiendo modificación en la estructura de las pilas realizando lixiviación con un sistema mixto. De acuerdo a lo señalado por el Sr. Juan pablo Gálvez, gerente de sustentabilidad y SSO, la modificación constatada al proceso de lixiviación, corresponde al proyecto denominado MLRA (lixiviación masiva de ripios antiguos), en este proceso se constató riego por inundación en la pilas, modificando el sistema original de riego mediante goteo y canaletas recubiertas con HDPE por donde escurre la solución de refino, realizado sondajes al interior de la pila donde se ha depositado grava y en la parte superior cuentan con tubos de PVC de aproximadamente 1, 5 m. El Sr. Hasan, gerente de operaciones Mina, señaló que esta modificación se está aplicado en las pilas 1-3-14-15-6 y la pila 23 corresponde a la piscina de emergencia. Cabe señalar que el titular no ha cargado alguna consulta de pertinencia respecto de la construcción de estas piscinas y del cambio en el método de lixiviación.
- d. Se evidenció al interior de las pilas un área donde se construyeron 7 piscinas de 40 x 40 aprox., de las cuales 4 están con un espejo de agua, que las inunda y consiste en solución ILS o refino. (N 6.487.417 m, E 308.55m, cota 566)
- e. La base de la pila se encontraba impermeabilizada y sobre esta se ubican drenes que evacuan la solución lixiviada PLS.
- f. El escurrimiento de las soluciones es con pendiente de norte a sur.
- g. Planta SX -EW: Durante la inspección ambiental se constató la existencia de estanques para el almacenamiento de extractantes y diluyentes dentro de piscina de contención de hormigón en la coordenada N 6.486.770 m, E 309.157 m, cota 574 m.s.n.m.
- h. Se constató la existencia del estanque de ácido sulfúrico de 250m³, el cual cuenta con pretil de hormigón antiderrames. Las borras provenientes de la planta SX (borras orgánicas) se encontraban almacenadas en recipientes tipo bins en la coordenada N 6.486.763 m, E 309.129 m, cota 567 m.s.n.m.
- i. La planta EW posee superficie techada y ventilación natural y se ubica en la coordenada N 6.486.771 m, E 309.193 m, cota 573 m.s.n.m. De acuerdo con lo señalado por el gerente de planta no se utilizan esferas antinebulizantes sobre la solución de electrolito de la planta EW.
- j. En la Planta SX se construyeron 3 estanques (TK) coalescedores y 1 nueva etapa de lavado (2 mescladores), parte de la infraestructura para el proyecto de uso de sal común en el aglomerado. Los TK se georreferenciaron en la coordenada N 6.486.763 m, E 308.372 m y 530 m.s.n.m.
- k. Respeto de la conducción de soluciones: Las tuberías que conducen las soluciones de la pila se encuentran al interior de canaletas impermeabilizadas con HDPE, se georreferencia el punto N 6.488.215 m, E 309.551 m, cota 619 m.s.n.m.

Parte de las pilas de lixiviación contaban con muro de contención y canal de contorno adyacente a la quebrada Quilenco.

Se constató que existe una canaleta de desvío de evacuación de aguas lluvias hasta la Quebrada Quilenco, la cual evidencia restos de material, en la coordenada 6.488.221 m, E 309.580 m, 622 m.s.n.m.



- I. Respecto de las piscinas de procesos, estas se encontraban operativas. En la coordenada N 6.487.025 m, E 308.632 m, cota 552 m.s.n.m. se encontraba el área refino que se compone de 2 piscinas denominadas Refino e ILS I. En la coordenada N 6.486.865 m, E 308.515 m, cota 338 m.s.n.m. se encontraba el área PLS que se compone de: PLS1 (1 piscina PLS y 1 desarenador) y PLS2 (1 desarenador y piscina PLS 2), impermeabilizadas con HDPE. Las piscinas de procesos contaban con un sistema detector de fugas para control y monitoreo. Existen 2 piscinas de emergencia, impermeabilizadas con HDPE. La primera se georreferenció en la coordenada N 6.487.054 m, E 308.372 m, cota 530 m.s.n.m., que cuenta su capacidad al máximo con sales del proceso y la segunda en la coordenada N 6.487.047 m, 308.387 m, cota 528 m.s.n.m., en cuyo interior existía líquido lixiviante residual.

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que, con fecha 24-11-2023, mediante el oficio Ordinario N° 3785 de fecha 23-11-2023, SERNAGEOMIN envió reporte técnico en el cual señaló lo siguiente:

- a. Respecto del documento “Descripción detallada del Proyecto MLR”, que incluya planos As Built, memoria técnica, permisos sectoriales, evaluación de ingreso al SEIA o consulta de pertinencia, cronograma con fechas de construcción y operación y toda aquella información relativa al proyecto que sea de relevancia ambiental, SERNAGEOMIN señaló que “*Se constató una zona de piscinas (3 piscinas una al lado de la otra, separadas por un muro de ripios) de las cuales 2 están inundadas con solución lixiviante y una sin inundar, esta metodología corresponde a una lixiviación masiva de ripios antiguos (LMRA)*”
- b. “*La documentación presentada no evidencia registro de consulta de pertinencia o permiso sectorial que autorice la metodología de lixiviación masiva de ripios antiguos.*”
- c. “*Esta operación es inconsistente al permiso sectorial del Sernageomin aprobado con RES N° 0525/2022 del resuelvo “e” párrafo 2, esta señala que el riego es por goteo y no por inundación, realizándose solicitud de sanción, con número de expediente SPS-59.1_1303*”
- d. Respecto de los Registros de operación de lisímetros, sensores de humedad para seguimiento y control de infiltraciones en pilas de lixiviación de los últimos 6 meses, SERNAGEOMIN señaló que “*La grafica de la información procesada presenta tendencias estables. La humedad tiende a disminuir en verano, así como la temperatura del suelo aumenta y el voltaje se mantiene estable entre el rango de 3,8 a 4 volt.*”
- e. A modo de comentarios finales, Sernageomin señaló lo siguiente: “*Actualmente la faena se encuentra operando en liquidación concursal, sólo en el área húmeda de la planta de tratamiento de minerales (lixiviación en pilas, extracción por solvente y electro-obtención).*”
- f. “*Al momento de la inspección la empresa está aplicando la metodología de lixiviación masiva de ripios antiguos (LMRA) en las pilas. Esta metodología no se encuentra aprobada por el Sernageomin, solicitándose propuesta de sanción bajo el expediente SPS-59.1_1303*”



Registros

| | |
|---|--|
|  |  |
| Fotografía 18. | Fecha: 04-04-2023 |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.487.403 Este: 308557 |
| Descripción del medio de prueba: Se observa lixiviación masiva de ripios antiguos (LMRA), la piscina interna dentro de la pila se encuentra inundada (Reporte técnico SERNAGEOMIN) | Fotografía 19 |
| Fecha: 04-04-2023 | Fecha: 04-04-2023 |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 | Norte: 6.487.054 Este: 308.372 |
| Descripción del medio de prueba: Se observa piscina de emergencia con su capacidad colmada con sales (Reporte técnico Sernageomin). | Descripción del medio de prueba: Se observa piscina de emergencia con su capacidad colmada con sales (Reporte técnico Sernageomin). |



5.7 Afectación de Flora y Vegetación.

| | |
|--|----------------|
| Número de hecho constatado: 7 | Estación N°: 7 |
| Documentación Revisada: | |
| Exigencias: | |
| RCA N° 265/2009 | |
| Considerando 5.4 Plan cumplimiento del compromiso respecto a la creación de sitios prioritarios para conservación de la biodiversidad. | |
| <i>El titular establecerá un Convenio de Colaboración con la Comunidad Agrícola de Chalinga, para la implementación de un programa integral de valorización ambiental del sector de la Raja de Manquehua, que se oriente según el objetivo primordial de aportar a la conservación de la biodiversidad, compatibilizando la protección de los recursos patrimoniales con el desarrollo socioeconómico del área.</i> | |
| <i>Los componentes y etapas centrales de trabajo del referido programa corresponden a:</i> | |
| <i>a) Formalización de Convenio de Colaboración entre comunidad Agrícola de Chalinga y Sociedad Contractual Minera Tres Valles, en el que se establezca las responsabilidades y compromisos de las partes. Se espera lograr dicha formalización si el proyecto es aprobado.</i> | |
| <i>b) Gestión de autorizaciones sectoriales que permitan el establecimiento de prohibiciones para actividades extractivas y caza.</i> | |
| <i>e) Realización de estudio de línea de base sobre flora y fauna para la identificación precisa de los recursos existentes en el área (catastro de especies y estado de conservación).</i> | |
| <i>d) Diseño, ejecución y evaluación de Plan de Manejo ambiental y Desarrollo Sustentable del área, que considere en especial la puesta en marcha de un programa de monitoreo permanente sobre el estado de conservación de recursos de flora y fauna relevantes y medidas de protección.</i> | |
| <i>e) Sistematización y divulgación de los resultados alcanzados por el Plan de Manejo Ambiental y Desarrollo Sustentable del área de la Raja de Manquehua, considerando especialmente a los servicios públicos de interés locales y regionales.</i> | |
| RCA N° 265/2009 | |
| 4.2 b. | |
| Fauna. Flora y vegetación: | |
| <i>i. Etapa de construcción:</i> | |
| <i>En forma previa al inicio de las actividades de construcción, se llevarán a cabo actividades de rescate y/o relocalización de las especies que hayan sido identificadas y puedan ser afectadas por las actividades de construcción (detalladas en el Informe Consolidado de Evaluación, Capítulo V, letra B). El titular presentará a la Autoridad el respectivo Plan de Manejo de Corta y Reforestación para la Ejecución de Obras Civiles, donde se da cuenta en detalle de las actividades de rescate y relocalización que se puedan desarrollar en el marco de la construcción del proyecto, estas actividades serán informadas y coordinadas oportunamente previo a su ejecución con la Autoridad Ambiental y con CONAF. Las especies que puedan ser relocalizadas serán rescatadas y replantadas en terrenos dispuestos por la compañía para el desarrollo de estas actividades. Por su parte, las especies en categoría de conservación que no puedan ser rescatadas, y que se vean afectadas por las actividades de construcción del proyecto, serán compensadas con una plantación de reposición en una razón de 1 :3 en terrenos ya sea del titular, de terceros o bien en terrenos fiscales.</i> | |
| <i>El titular deberá presentar Planes de Preservación en el caso de afectar especies en categoría de conservación que formen parte de un bosque nativo.</i> | |
| <i>(...) En Adenda N°3, ANEXO N°2 se presenta un procedimiento de rescate y relocalización de geófitas en categoría de conservación. En ANEXO N°13 se presenta un procedimiento de rescate y relocalización de cactáceas. En ANEXO N° 20 se presenta el plano de áreas de compensación actualizado.</i> | |



Hechos:

Se visitó el sector Los Canelos, Oficinas Mineras:

- a. Se constató que en el sector Los Canelos, las oficinas que albergaban a profesionales no están operativas. Éstas se encuentran al costado de la servidumbre de paso y deslindan con quebrada de Manquehua.
- b. Aguas arriba de estas instalaciones se constató presencia de ejemplares de Canelos *Drimys winteri* en las coordenadas 316.089 E; 6.493.194 N, y aproximadamente a 100 metros, hacia la quebrada, se observó la bajada de tuberías o mangueras. Según el relato del Sr. Ángelo Navarro acerca de la existencia de tuberías y la visualización en terreno, no fue posible constatar si el objetivo de éstas es para verter líquidos o extraer agua de la misma quebrada. Junto a lo anterior, se observó que en el sector existen faenas mineras de pirquineros; de acuerdo con lo señalado por el Sr. Navarro, estos puntos han sido entregados a privados o por acuerdo entre la minera y pirquineros. Específicamente a unos 200 mts. sobre los ejemplares de Canelos, (coordenadas 316.195 E; 6.493.262N) se observaron huellas de camino, botaderos de estériles y punto de extracción de pirqué, en el momento de la fiscalización no se observaron actividades relacionadas a este punto.
- c. Trayecto sector Los Canelos- Localidad de Manquehua
Se recorrió por camino de servidumbre de paso, utilizado por vehículos de Minera, comuneros y pirquineros, de la Comunidad de Manquehua, y que va paralelo a la quebrada del mismo nombre, en donde en el fondo de la quebrada y a lo largo de ella se observaron, bosquetes de tipo esclerófilo predominados por Quillay (*Quillaja saponaria*), especie también encontrada aislada. Asimismo, se observaron espinos (*Acacia caven*).
- d. En la coordenada 316.101 E; 6.492.823 E, se constató la presencia de tocones recientemente cortados de Quillayes adultos aislados (3), ubicados al costado Este de la Quebrada Manquehua.
- e. Según lo expuesto por el señor Navarro, en el sector que bordea la quebrada de Manquehua, no hay ni hubo sectores de compensación comprometidos de Flora y vegetación; estas labores de compensación forestal se realizarían en la localidad de Cárcamo. Al respecto, según los antecedentes que constan en el expediente de evaluación ambiental (Adenda N°2 y N°3), la quebrada de Manquehua corresponde a una de las áreas de compensación, como se observa en la figura 3, sin embargo, el titular no lo implementó.

Del reporte técnico remitido por el SAG, mediante el Ordinario N° 1731/2023 de fecha 20-11-2023, se tiene que:

- a. El plan de manejo no contiene el diseño, ejecución y evaluación de un programa de monitoreo permanente del estado de conservación de flora y fauna. No contiene el diseño de los siguientes planes: 1. Plan de control de especies exóticas; 2. Diseño e implementación de plan de regulación de carga animal y 3. Diseño e implementación de un plan de restauración ecológica.
- b. El titular no presenta evidencia de la implementación y ejecución de monitoreo permanente del estado de conservación de flora y fauna.
- c. El titular entrega solamente planificación (cronograma a 5 años, producto y encargado), respecto del diseño, ejecución y evaluación de cada programa, no desarrollándolos.
- d. Según programación indicada en aquel plan, éstos debieron elaborarse durante el año 2021. Por lo que no es posible determinar en concreto, el contenido de dichos planes ni su implementación a la fecha.
- e. A modo de conclusión final el SAG señala que “*El titular no presenta antecedentes sobre la realización de estudio de línea base de flora y fauna, para la identificación precisa de los recursos existentes en el área (catastro de especies y estado de conservación), en el marco de la implementación de la medida relacionada con los “Sitios Prioritarios para Conservación de la Biodiversidad”, si no que utiliza como insumo un documento de levantamiento de línea base, del Ministerio del Medio Ambiente, a través de la Secretaría Regional Ministerial, de la región de Coquimbo*”



- f. Señala además que *“El Plan de Manejo Ambiental y Desarrollo Sustentable del área no contiene el diseño, ejecución y evaluación de un programa de monitoreo permanente del estado de conservación de flora y fauna, tampoco incluye plan de control de especies exóticas; diseño e implementación de plan de regulación de carga animal y diseño e implementación de un plan de restauración ecológica, solamente se mencionan como actividades a desarrollar (cronograma, responsable y producto a obtener).”*



Registros

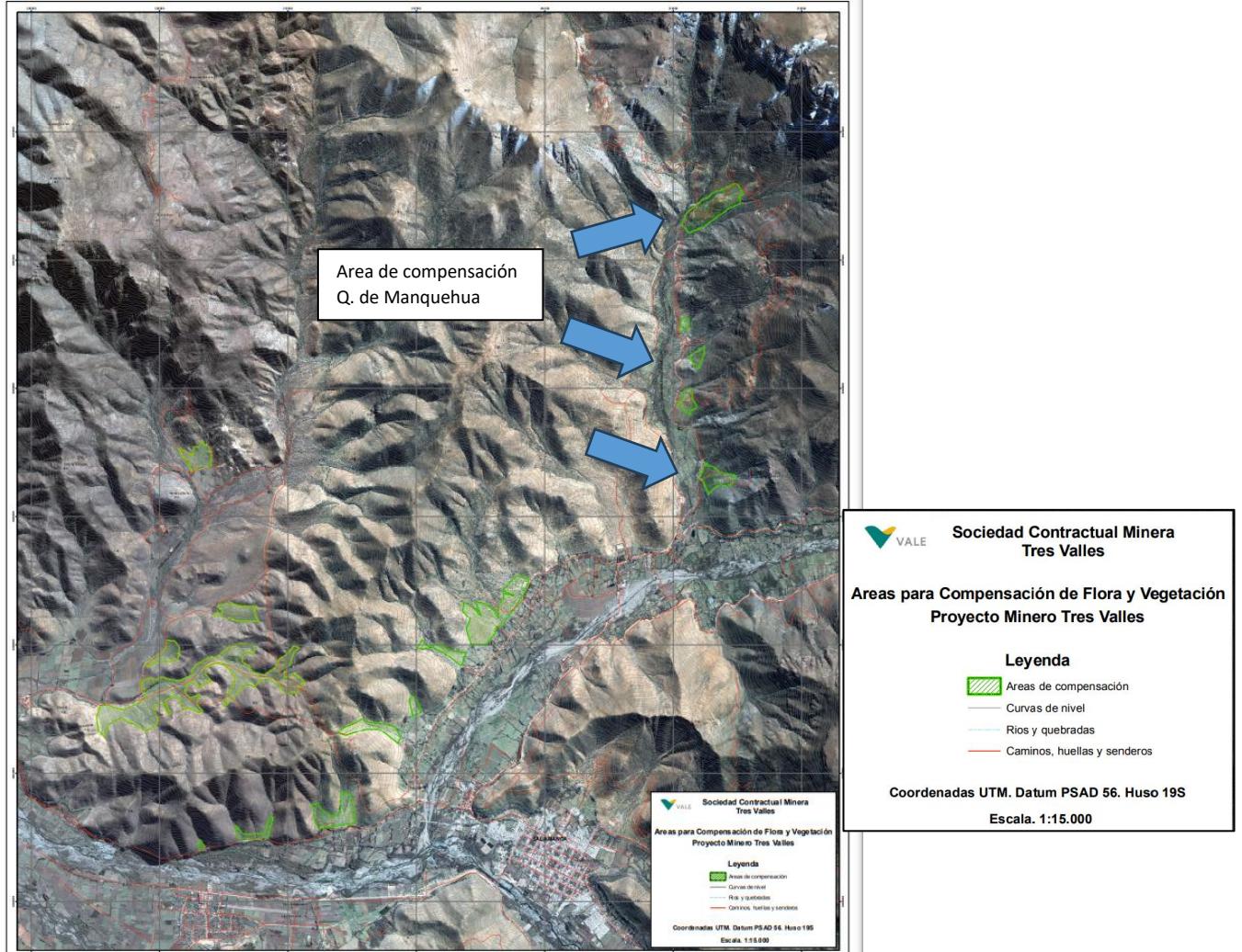


Figura 3.

Descripción del medio de prueba: Se observan en color verde las áreas de compensación comprometidas por el titular en el proceso de evaluación Adenda N° 3.



5.8 Afectación de Fauna

| Número de hecho constatado: 8 | Estación N°: | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|---|---|-----------------------------------|---|
| Documentación Revisada: | | | | | | | | | |
| Exigencias: | | | | | | | | | |
| RCA N° 265/2009 | | | | | | | | | |
| Considerando 7 Que, el titular llevará a cabo el siguiente Plan de Seguimiento Ambiental: | | | | | | | | | |
| c. Flora, vegetación y Fauna: <i>El monitoreo deberá estar en concordancia con la línea de base entregada y de acuerdo a lo señalado en el Adenda N°3 e Informe Consolidado de Evaluación, punto V. Línea base, B. Medio Biótico.</i> | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SEGUIMIENTO (MONITOREO) DE FAUNA SILVESTRE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Monitoreo de yacas (<i>Thylamys elegans</i>)</td><td>Los requerimientos de monitoreos de <i>Thylamys elegans</i> se determinarán en dependencia de los resultados de las capturas y recapturas, para levantamiento de densidad/abundancia, ya solicitadas a la autoridad competente.</td></tr> <tr> <td>Monitoreo de permanencia de colonias de roedores fosarios</td><td><i>Spalacopus cyanus</i> (Cururo): Los monitoreos se iniciarán inmediatamente después de la fase de la construcción de camino Papomono/Quilmenco (en el sector involucrado) en frecuencia mensual y con una duración inicial de seis meses. Después de este tiempo, se evaluará el requerimiento de prolongar los monitoreos.</td></tr> <tr> <td>Monitoreos de reptiles y anfibios</td><td>Se realizará monitoreo anualmente en época de verano la permanencia de las especies de reptiles y anfibios declarados en áreas aledañas al proyecto minero en la Quebrada Quilmenco</td></tr> </tbody> </table> | | SEGUIMIENTO (MONITOREO) DE FAUNA SILVESTRE | | Monitoreo de yacas (<i>Thylamys elegans</i>) | Los requerimientos de monitoreos de <i>Thylamys elegans</i> se determinarán en dependencia de los resultados de las capturas y recapturas, para levantamiento de densidad/abundancia, ya solicitadas a la autoridad competente. | Monitoreo de permanencia de colonias de roedores fosarios | <i>Spalacopus cyanus</i> (Cururo): Los monitoreos se iniciarán inmediatamente después de la fase de la construcción de camino Papomono/Quilmenco (en el sector involucrado) en frecuencia mensual y con una duración inicial de seis meses. Después de este tiempo, se evaluará el requerimiento de prolongar los monitoreos. | Monitoreos de reptiles y anfibios | Se realizará monitoreo anualmente en época de verano la permanencia de las especies de reptiles y anfibios declarados en áreas aledañas al proyecto minero en la Quebrada Quilmenco |
| SEGUIMIENTO (MONITOREO) DE FAUNA SILVESTRE | | | | | | | | | |
| Monitoreo de yacas (<i>Thylamys elegans</i>) | Los requerimientos de monitoreos de <i>Thylamys elegans</i> se determinarán en dependencia de los resultados de las capturas y recapturas, para levantamiento de densidad/abundancia, ya solicitadas a la autoridad competente. | | | | | | | | |
| Monitoreo de permanencia de colonias de roedores fosarios | <i>Spalacopus cyanus</i> (Cururo): Los monitoreos se iniciarán inmediatamente después de la fase de la construcción de camino Papomono/Quilmenco (en el sector involucrado) en frecuencia mensual y con una duración inicial de seis meses. Después de este tiempo, se evaluará el requerimiento de prolongar los monitoreos. | | | | | | | | |
| Monitoreos de reptiles y anfibios | Se realizará monitoreo anualmente en época de verano la permanencia de las especies de reptiles y anfibios declarados en áreas aledañas al proyecto minero en la Quebrada Quilmenco | | | | | | | | |
| Hechos: | | | | | | | | | |
| Del reporte técnico remitido por el SAG, mediante el Ordinario N° 1731/2023 de fecha 20-11-2023, se tiene que: | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> El titular no entrega evidencia respecto del monitoreo de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo), realizado inmediatamente después de la fase de construcción del camino Papomono / Quilmenco, en frecuencia mensual y con una duración inicial de seis meses. El titular no entrega evidencia respecto de la evaluación del requerimiento de prolongar los monitoreos de <i>Thylamys elegans</i>. Con la información otorgada por el titular es posible inferir que dicho monitoreo/evaluación fue efectuada solo en el año 2012 y 2013. Estos informes requeridos al titular dicen relación con el monitoreo y evaluación de la captura y relocalización de fauna (específicamente cururo y yaca) efectuada en el año 2010, la que debió monitorearse y evaluarse durante los 5 años posteriores (2011; 2012; 2013; 2014 y 2015). | | | | | | | | | |



6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

| Nº Hecho constatado | Materia específica objeto de la fiscalización ambiental. | Exigencia asociada | Hallazgo |
|---------------------|--|--|---|
| 1 | Método de explotación y estado operacional | <p>RCA N° 265/2009</p> <p>Considerando 3 letra b “El acceso al proyecto se realizará desde aproximadamente el km 22 de la Ruta D-081, (...) Estos caminos cumplirán con lo establecido en el Manual de Carreteras del MOP y contarán con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caminos de tierra estabilizados. - Ancho de calzada de 7 metros. - Bermas de 1 metro a cada lado. - Canaletas de conducción de aguas lluvias. - Obras de arte para atravesos de agua. <p>Considerando 3 letra f. Mantenimiento de infraestructura y equipos:</p> <p>“Al igual que en la fase de construcción, los caminos serán mantenidos permanentemente y en forma periódica se realizará mantención a la carpeta de rodado, como también limpieza y verificación del estado de las obras de arte asociadas</p> | El titular no ha realizado el mantenimiento de los caminos interiores y estos no cumplen con el ancho y demás características indicadas en la RCA. |
| 2 | Método de extracción | <p>RCA N° 265/2009</p> <p>Considerando N°3 literal d. Planta de chancado y aglomeración:</p> <p>Estará ubicada a unos 11 km aproximadamente al suroeste de la mina Papomono, a una cota aproximada de 500 m.s.n.m. y ocupará una superficie del orden de 5,3 hectáreas aproximadamente.</p> <p>(...) El producto de Chancado se transportará mediante una correa hacia el tambor aglomerador. (...)</p> <p>En este proceso se les adicionará una mezcla de ácido sulfúrico puro al 96% - 98%, solución refino (solución de 5 a 10 g/l de ácido) y/o agua. El tambor aglomerador se instalará sobre una losa de hormigón armado con</p> | <p>El titular modificó el proceso de aglomerado, donde además de adicionar una mezcla de ácido sulfúrico al 96%-98%, solución de refino (solución de 5 a 10 g/L de ácido) y/o agua, se está adicionando sal sólida al ingreso del tambor aglomerador mediante una correa de alta pendiente, dicha modificación a la fecha no cuenta con permiso sectorial.</p> <p>Se constató que no existe en el área de aglomerado una cámara con sistema de bombeo para la colección y manejo de posibles derrames. De acuerdo con lo verificado, este manejo se hace de forma gravitacional y de acuerdo con lo señalado por el jefe de operaciones</p> |



| Nº Hecho constatado | Materia específica objeto de la fiscalización ambiental. | Exigencia asociada | Hallazgo |
|---------------------|--|--|--|
| | | pendiente hacia una cámara con sistema de bombeo para la colección y manejo de posibles derrames. La tolva de descarga estará sobre una superficie impermeabilizada. | Planta, los residuos del derrame se devuelven a piscina de refino en bins mediante camión pluma. |
| 2 | Manejo de Emisiones | <p>RCA N° 265/2009</p> <p>Considerando N 4.1. En relación a los efectos, características circunstancias señalados en la letra a) del artículo 11 de la Ley N°19.300: Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, el titular implementará las siguientes medidas: (...) Los caminos interiores por donde habitualmente circularán vehículos serán mantenidos húmedos (a través de un programa de riego diario de caminos), o bien estarán acondicionados con una carpeta granular de rodado de 12 cm aproximadamente. Estas medidas permitirán minimizar la emisión de material particulado producida por la circulación de camiones y/o vehículos que ingresen, salgan, o bien circulen al interior de la faena.</p> <p>DS N° 4 ESTABLECE NORMAS DE CALIDAD DEL AIRE PARA MATERIAL PARTICULADO SEDIMENTABLE EN LA CUENCA DEL RIO HUASCO III REGION (Norma de Referencia)</p> <p>Artículo 3° : Las definiciones contenidas en el artículo 3° , del decreto No. 185, ya citado, se aplicarán al presente decreto, entendiéndose, para este efecto, por red de monitoreo el conjunto de equipos de medición de concentraciones de material particulado sedimentable.</p> <p>Artículo 4° : Establécese, como norma secundaria de calidad ambiental, los siguientes valores máximos permisibles:</p> <p>a) Material particulado sedimentable: 150 milígramos por metro cuadrado por día (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética mensual.</p> <p>b) Hierro en el material particulado sedimentable: 60 (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética mensual, con excepción de los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y primera mitad de Diciembre en el</p> | <p>Se constató durante la actividad de inspección en terreno que los caminos no estaban humectados.</p> <p>Posteriormente al analizar el registro humectación de caminos interiores de la faena de los últimos 6 meses, se evidenció que la frecuencia de regadío es insuficiente de acuerdo con la exigencia registrada en la RCA, pues el registro de humectación presentado (Report diario de camión aljibe) corresponde a: 5 días de regadío del mes de diciembre de 2022, 5 días del mes de febrero 2023, 6 días del mes de marzo, 5 días del mes de abril y 3 días del mes de mayo 2023.</p> <p>Respecto de MPS, se constató la existencia de mediciones de MPS entre el periodo de enero del año 2020 a noviembre del año 2022, en la estación de Chuchiñí, pero el titular no presenta mediciones para el mes de diciembre de 2022 a la fecha.</p> <p>De acuerdo a los informes analizados de las 35 mediciones, 34 están sobre la norma de referencia (DS N° 4). Respecto de las medidas preventivas y correctivas en caso de superación de norma, el titular no presentó información, tampoco presenta evidencia de información al SAG con investigación y medidas adoptadas por superación de norma.</p> <p>Existe cambio de ubicación de estación de monitoreo, cuya autorización otorgada por la autoridad ambiental como respaldo, no es presentado por el titular.</p> <p>El titular solo presenta mediciones para el periodo comprendido entre enero 2020 y noviembre 2022.</p> <p>No presenta información levantada desde diciembre del 2022 al primer semestre del año 2023.</p> |



| Nº Hecho constatado | Materia específica objeto de la fiscalización ambiental. | Exigencia asociada | Hallazgo |
|---------------------|--|--|---|
| | | <p>que ésta será de 30 (mg/(m² día)) como concentración media aritmética mensual.</p> <p>c) Material particulado sedimentable: 100 (mg/(m² día)) como concentración media aritmética anual.</p> <p>d) Hierro en el material particulado sedimentable: 30 (mg/ (m² día)) como concentración media aritmética anual.</p> | |
| 3 | Manejo de Residuos | <p>RCA N° 265/2009</p> <p>Considerando N° 4.1 literal c. Residuos Sólidos:</p> <p>ii. Etapa de operación:</p> <p>Se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a éstos, compuestos principalmente por restos de alimentos, envases, etc., debido a la operación del personal que trabajará en el proyecto. Se estima una generación de este tipo de residuos a razón de 0,5 Kg./persona/día, lo que equivale a una generación total de 150 Kg. /día. Serán segregados y depositados en los contenedores habilitados para ello, los cuales serán periódicamente retirados cada 2 días para su transporte por alguna empresa sanitaria de la zona.</p> | <p>Se constató acumulación de residuos domésticos, mezclados con residuos peligrosos (filtros usados, mangueras, buzos de papel) y tierra contaminada con hidrocarburos. Esta acumulación de residuos peligrosos se encuentra sobre un piso no impermeabilizado, no se encuentra cercado, no está señalizado y no existe un dispositivo contra incendios cercano.</p> |
| 4 | Manejo de Aguas | <p>RCA N° 265/2009</p> <p>Considerando N°3, literal g. Manejo de aguas lluvias:</p> <p>Todas las instalaciones asociadas al proyecto que ocupen un área de paso de aguas pluviales contarán con canales perimetrales de conducción de aguas lluvias.</p> <p>RCA N° 265/2009 Anexo 1. Ponderaciones ciudadanas</p> <p>Esta comisión señala que todas las instalaciones asociadas al proyecto que ocupen un área de paso de aguas pluviales contarán con canales perimetrales de conducción de aguas lluvia, para esto se consideró que el sector ocupado presenta dos áreas que se estudiaron de forma independiente: la quebrada principal de Quilmenco y la asociada a las minas.</p> <p>RCA N° 265/2009 Considerando N°3 literal d. Planta de chancado y aglomeración:</p> | <p>Se constató que los canales perimetrales de desvío de aguas lluvias no han sido mantenidos, por lo que no están en condiciones de cumplir su función. Por otro lado, se constataron las siguientes situaciones asociadas a los canales de contorno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rajo Don Gabriel, no está terminado. - Rajo Cumbres sur, no posee canal de contorno. - Rajo Norte, canal no terminado. - Mina Papomono, sin canal de contorno. <p>Por otro lado, las 2 piscinas de emergencia se encontraron con la capacidad de almacenaje llena con sales y líquido lixiviante residual. Dichas piscinas deben estar vacías y utilizadas solo para emergencias según lo indicado en la RCA.</p> |



| Nº Hecho constatado | Materia específica objeto de la fiscalización ambiental. | Exigencia asociada | Hallazgo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|---|--|------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----|--------|------|--------------------------------|---|--------|------|------------------------|------|--------|--------|-------------------------|-----|-------|-------|-------------------------|---|-------|-------|--|
| | | <p>Debido a que la Planta de Chancado y Aglomeración ocupará un área de posible paso de aguas pluviales se construirá canales perimetrales de desvío de aguas lluvias.</p> <p>Considerando N°3, literal f. Conducción de soluciones y Piscinas</p> <p>Todas las tuberías de conexión estarán insertas en canaletas impermeabilizadas con HDPE que descargarán en la piscina de emergencia, de manera que, si llegase a existir alguna rotura, la solución sería recolectada íntegramente en esta piscina.</p> <p>Características de las piscinas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de Piscina</th> <th>Altura de muro m</th> <th>Volumen Total m³</th> <th>Volumen a Utilizar m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Piscina de Emergencia</td> <td>3.3</td> <td>48.397</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Piscina de emergencia auxiliar</td> <td>3</td> <td>46.401</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Piscinas de PLS sólido</td> <td>0.00</td> <td>10.000</td> <td>10.000</td> </tr> <tr> <td>Piscinas de refugio (2)</td> <td>5.6</td> <td>5.000</td> <td>5.000</td> </tr> <tr> <td>Piscinas de refugio (2)</td> <td>3</td> <td>5.000</td> <td>5.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) Piscina de PLS sólido es totalmente excavada. (2) Piscina utilizada sólo en contingencias.</p> | Nombre de Piscina | Altura de muro m | Volumen Total m ³ | Volumen a Utilizar m ³ | Piscina de Emergencia | 3.3 | 48.397 | 0.00 | Piscina de emergencia auxiliar | 3 | 46.401 | 0.00 | Piscinas de PLS sólido | 0.00 | 10.000 | 10.000 | Piscinas de refugio (2) | 5.6 | 5.000 | 5.000 | Piscinas de refugio (2) | 3 | 5.000 | 5.000 | |
| Nombre de Piscina | Altura de muro m | Volumen Total m ³ | Volumen a Utilizar m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscina de Emergencia | 3.3 | 48.397 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscina de emergencia auxiliar | 3 | 46.401 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscinas de PLS sólido | 0.00 | 10.000 | 10.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscinas de refugio (2) | 5.6 | 5.000 | 5.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscinas de refugio (2) | 3 | 5.000 | 5.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Manejo de Botaderos | <p>RCA N° 265/2009</p> <p>Considerando N°3, literal c. Componente depósito de estériles:</p> <p><i>La explotación de las minas Papomono y Don Gabriel generará una cantidad de 24,5 Mton de material estéril aproximadamente, el que será transportado mediante camiones a los depósitos de estéril que se construirán al sur de la mina Don Gabriel y en el entorno de los rajos que se explotarán en el sector Papomono. Estos últimos serán parcialmente reutilizados para llenar los caserones subterráneos</i></p> <p><i>Los depósitos de estéril estarán ubicados en plataformas naturales y/o pendientes suaves, y estarán en las proximidades de las minas.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>Para asegurar la estabilidad frente a eventos pluviométricos, se considera la construcción de canales perimetrales para el desvío de las aguas lluvias.</i></p> | <p>Se constató presencia de botadero de estéril al interior del Rajo Norte, que rellena parcialmente el rajo y con agua en contacto con talud del botadero irregular. Este botadero no está contemplado en la RCA 265/2009</p> <p>Dicho botadero tiene en su plataforma superior grietas de tracción y cárcavas, se ubica en un área superior a la quebrada de Manquehua. Este botadero no está indicado en la RCA y no cuenta con permiso sectorial aprobado por SERNAGEOMIN.</p> <p>El botadero portal Norte tampoco cuenta con permiso sectorial.</p> <p>El titular no envió la información solicitada en el acta, respecto de “Topografías de los rajos y botaderos (regularizados e irregulares) para evaluar la estabilidad física de las instalaciones.” Todos los archivos en formato .dwg contienen la malla de triangulación para realizar línea de tierra de cada uno de los sectores indicados y no contienen ningún plano terminado. No</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| Nº Hecho constatado | Materia específica objeto de la fiscalización ambiental. | Exigencia asociada | Hallazgo |
|---------------------|--|--|---|
| | | | se pueden visualizar las curvas de nivel, deslizamientos, nuevos botaderos, bancos, caminos, botaderos, canal perimetral, entre otros. |
| 6 | Manejo de Lixiviados | <p>RCA N° 265/2009</p> <p>Considerando N°3, literal e. Pila de lixiviación y piscinas:</p> <p><i>Desde el acopio transitorio de material aglomerado, el mineral será transportado mediante camiones hasta el sector de la pila donde se desarrollará el proceso de lixiviación química y bacteriana, siendo apilado mediante un cargador frontal o un stacker.</i></p> <p><i>La pila de lixiviación es de tipo estática y se ubicará en el sector de Quilmenco. La base de la pila será preparada e impermeabilizada con una membrana de HDPE (linear low-density polyethylene) de 1,5 mm y sobre ésta se ubicarán los drenes que evacuarán la solución lixiviada (PLS). En el EIA, Figura 1-7 se ilustra el emplazamiento de la pila de lixiviación proyectada. La forma de la pila se ajustará a la forma de la geomorfología local, cuyo terreno será preparado en forma de terrazas y los escurremientos de soluciones serán en contra de la pendiente de tal forma de resguardar el lecho de la quebrada.</i></p> <p><i>(...) Sobre la pila se instalará el sistema de riego que estará formado por tuberías de HDPE y será aplicado mediante un sistema por goteo.</i></p> | <p>El titular modificó el método de lixiviación a un sistema de riego por inundación en la pila, modificando el sistema original de riego mediante goteo, para ello construyó además al interior de las pilas en un área donde se construyeron 7 piscinas de 40 x 40 aprox. Esta modificación no cuenta con consulta de pertinencia ni permisos sectoriales.</p> <p>La documentación presentada no evidencia registro de consulta de pertinencia o permiso sectorial que autorice la metodología de lixiviación masiva de ríos antiguos.</p> <p>Se constató que existe una cañería de desvío de evacuación de aguas lluvias hasta la Quebrada Quilmenco, la cual evidencia restos de material, en las coordenadas 6.488.221 m, E 309.580 m, 622 m.s.n.m. Esta descarga no se encuentra autorizada en las RCA del Titular.</p> |
| 7 | Afectación de Flora y vegetación. | <p>RCA N° 265/2009</p> <p>4.2 b.</p> <p>Fauna. Flora y vegetación:</p> <p><i>i. Etapa de construcción:</i></p> <p><i>En forma previa al inicio de las actividades de construcción, se llevarán a cabo actividades de rescate y/o relocalización de las especies que hayan sido identificadas y puedan ser afectadas por las actividades de construcción (detalladas en el Informe Consolidado de Evaluación, Capítulo V, letra B). El titular presentará a la Autoridad el respectivo Plan de Manejo de Corte y</i></p> | <p>En el sector que bordea la quebrada de Manquehuá, no se verificaron sectores de compensación comprometidos de Flora y vegetación ni fueron contemplados al ejecutarse el proyecto. Estas labores de compensación forestal se realizan en la localidad de Cárcamo. Al respecto, según los antecedentes que constan en el expediente de evaluación ambiental (Adenda N°2 y N°3) esta corresponde a una de las áreas de compensación.</p> <p>El plan de manejo no contiene el diseño, ejecución y evaluación de un programa de monitoreo permanente</p> |



| Nº Hecho constatado | Materia específica objeto de la fiscalización ambiental. | Exigencia asociada | Hallazgo |
|---------------------|--|---|--|
| | | <p><i>Reforestación para la Ejecución de Obras Civiles, donde se da cuenta en detalle de las actividades de rescate y relocalización que se puedan desarrollar en el marco de la construcción del proyecto, estas actividades serán informadas y coordinadas oportunamente previo a su ejecución con la Autoridad Ambiental y con CONAF. Las especies que puedan ser relocalizadas serán rescatadas y replantadas en terrenos dispuestos por la compañía para el desarrollo de estas actividades. Por su parte, las especies en categoría de conservación que no puedan ser rescatadas, y que se vean afectadas por las actividades de construcción del proyecto, serán compensadas con una plantación de reposición en una razón de 1:3 en terrenos ya sea del titular, de terceros o bien en terrenos fiscales. El titular deberá presentar Planes de Preservación en el caso de afectar especies en categoría de conservación que formen parte de un bosque nativo.</i></p> <p><i>(...) En Adenda N°3, ANEXO N°2 se presenta un procedimiento de rescate y relocalización de geófitas en categoría de conservación. En ANEXO N°13 se presenta un procedimiento de rescate y relocalización de cactáceas. En ANEXO N° 20 se presenta el plano de áreas de compensación actualizado.</i></p> <p>Considerando 5.4 Plan cumplimiento del compromiso respecto a la creación de sitios prioritarios para conservación de la biodiversidad.</p> <p><i>El titular establecerá un Convenio de Colaboración con la Comunidad Agrícola de Chalinga, para la implementación de un programa integral de valorización ambiental del sector de la Raja de Manquehua, que se oriente según el objetivo primordial de aportar a la conservación de la biodiversidad, compatibilizando la protección de los recursos patrimoniales con el desarrollo socioeconómico del área.</i></p> <p><i>Los componentes y etapas centrales de trabajo del referido programa corresponden a:</i></p> | <p>del estado de conservación de flora y fauna.</p> <p>En particular, el plan de manejo no contiene el diseño de los siguientes planes: 1. Plan de control de especies exóticas; 2. Diseño e implementación de plan de regulación de carga animal, y; 3. Diseño e implementación de un plan de restauración ecológica.</p> <p>El titular no presenta evidencia de la implementación y ejecución de monitoreo permanente del estado de conservación de flora y fauna.</p> <p>El titular no presenta antecedentes sobre la realización de estudio de línea base de flora y fauna, para la identificación precisa de los recursos existentes en el área (catastro de especies y estado de conservación), en el marco de la implementación de la medida relacionada con los "Sítios Prioritarios para Conservación de la Biodiversidad", si no que utiliza como insumo un documento de levantamiento de línea base, del Ministerio del Medio Ambiente, a través de la Secretaría Regional Ministerial, de la región de Coquimbo.</p> |



| Nº Hecho constatado | Materia específica objeto de la fiscalización ambiental. | Exigencia asociada | Hallazgo |
|---------------------|--|---|--|
| | | <p>a) <i>Formalización de Convenio de Colaboración entre comunidad Agrícola de Chalinga y Sociedad Contractual Minera Tres Valles, en el que se establezca las responsabilidades y compromisos de las partes. Se espera lograr dicha formalización si el proyecto es aprobado.</i></p> <p>b) <i>Gestión de autorizaciones sectoriales que permitan el establecimiento de prohibiciones para actividades extractivas y caza.</i></p> <p>c) <i>Realización de estudio de línea de base sobre flora y fauna para la identificación precisa de los recursos existentes en el área (catastro de especies y estado de conservación).</i></p> <p>d) <i>Diseño, ejecución y evaluación de Plan de Manejo ambiental y Desarrollo Sustentable del área, que considere en especial la puesta en marcha de un programa de monitoreo permanente sobre el estado de conservación de recursos de flora y fauna relevantes y medidas de protección.</i></p> <p>e) <i>Sistematización y divulgación de los resultados alcanzados por el Plan de Manejo Ambiental y Desarrollo Sustentable del área de la Raja de Manquehua, considerando especialmente a los servicios públicos de interés locales y regionales.</i></p> | |
| 8 | Afectación de Fauna | <p>RCA N° 265/2009 Considerando 7 Que, el titular llevará a cabo el siguiente Plan de Seguimiento Ambiental:</p> <p>c. Flora, vegetación y Fauna: <i>El monitoreo deberá estar en concordancia con la línea de base entregada y de acuerdo a lo señalado en el Adenda N°3 e Informe Consolidado de Evaluación, punto V. Línea base, B. Medio Biótico.</i></p> | <p>El titular no entrega evidencia respecto del monitoreo de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo), realizado inmediatamente después de la fase de construcción del camino Papomono / Quilmenco, en frecuencia mensual y con una duración inicial de seis meses.</p> <p>El titular no entrega evidencia respecto de la evaluación del requerimiento de prolongar los monitoreos de <i>Thylamys elegans</i>. Con la información otorgada por el titular es posible inferir que dicho monitoreo/evaluación fue efectuada solo en el año 2012 y 2013. Estos informes requeridos al titular dicen relación con el monitoreo y evaluación de la captura y relocalización de fauna (específicamente cururo y</p> |



| Nº Hecho constatado | Materia específica objeto de la fiscalización ambiental. | Exigencia asociada | Hallazgo | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|--|-----------------------------------|---|---|
| | | <p>SEGUMIENTO (MONITOREO) DE FAUNA SILVESTRE</p> <table border="1"> <tr> <td>Monitoreo de yacas (<i>Thylamys elegans</i>)</td><td>Los requerimientos de monitoreos de <i>Thylamys elegans</i> se determinarán en dependencia de los resultados de las capturas y recapturas, para levantamiento de densidad/abundancia, ya solicitadas a la autoridad competente.</td></tr> <tr> <td>Monitoreo de permanencia de colonias de roedores fosarios</td><td><i>Spalacopus cyanis</i> (Curro): Los monitoreos se iniciarán inmediatamente después de la fase de la construcción de camino Papomond/Quilmenco (en el sector involucrado) en frecuencia mensual y con una duración inicial de seis meses. Después de este tiempo, se evaluará el requerimiento de prolongar los monitoreos.</td></tr> <tr> <td>Monitoreos de reptiles y anfibios</td><td>Se realizará monitoreo anualmente en época de verano la permanencia de las especies de reptiles y anfibios declarados en áreas aledañas al proyecto minero en la Quebrada Quilmenco</td></tr> </table> | Monitoreo de yacas (<i>Thylamys elegans</i>) | Los requerimientos de monitoreos de <i>Thylamys elegans</i> se determinarán en dependencia de los resultados de las capturas y recapturas, para levantamiento de densidad/abundancia, ya solicitadas a la autoridad competente. | Monitoreo de permanencia de colonias de roedores fosarios | <i>Spalacopus cyanis</i> (Curro): Los monitoreos se iniciarán inmediatamente después de la fase de la construcción de camino Papomond/Quilmenco (en el sector involucrado) en frecuencia mensual y con una duración inicial de seis meses. Después de este tiempo, se evaluará el requerimiento de prolongar los monitoreos. | Monitoreos de reptiles y anfibios | Se realizará monitoreo anualmente en época de verano la permanencia de las especies de reptiles y anfibios declarados en áreas aledañas al proyecto minero en la Quebrada Quilmenco | yaca) efectuada en el año 2010, la que debió monitorearse y evaluarse durante los 5 años posteriores (2011; 2012; 2013; 2014 y 2015). |
| Monitoreo de yacas (<i>Thylamys elegans</i>) | Los requerimientos de monitoreos de <i>Thylamys elegans</i> se determinarán en dependencia de los resultados de las capturas y recapturas, para levantamiento de densidad/abundancia, ya solicitadas a la autoridad competente. | | | | | | | | |
| Monitoreo de permanencia de colonias de roedores fosarios | <i>Spalacopus cyanis</i> (Curro): Los monitoreos se iniciarán inmediatamente después de la fase de la construcción de camino Papomond/Quilmenco (en el sector involucrado) en frecuencia mensual y con una duración inicial de seis meses. Después de este tiempo, se evaluará el requerimiento de prolongar los monitoreos. | | | | | | | | |
| Monitoreos de reptiles y anfibios | Se realizará monitoreo anualmente en época de verano la permanencia de las especies de reptiles y anfibios declarados en áreas aledañas al proyecto minero en la Quebrada Quilmenco | | | | | | | | |



7 ANEXOS

| Nº Anexo | Nombre Anexo |
|----------|--|
| 1 | Acta de Inspección ambiental |
| 2 | Resolución Exenta N° 017 de fecha 03 de abril de 2019, el Servicio de Evaluación ambiental |
| 3 | Documentación remitida por el titular |
| 4 | oficio Ordinario N° 3785 de fecha 23-11-2023, SERNAGEOMIN y Reporte Técnico. |
| 5 | Ordinario N° 1731/2023 de fecha 20-11-2023 y Reporte Técnico remitido por el SAG. |
| 6 | Resolución SMA N° 1882 de fecha 20-12-2019 |

