

Ant.: (1) Res. Ex. N° 1977, del 10 de noviembre de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que ordena medida provisional procedimental que indica a Compañía Contractual Minera Ojos del Salado; (2) Res. Ex. N° 2178, de 12 de diciembre de 2022, SMA, Ordena Renovación de Medida Provisional; (3) Res. Ex. N° 66, 13 de enero de 2023, SMA ordena renovación de medida provisional procedimental que indica; (4) Res. Ex. 275, de 9 de febrero de 2023, SMA ordena renovación de medida provisional procedimental que indica.

Mat.: (1) Da cumplimiento a medida provisional que se indica; (2) Acompaña documentos.

Ref.: Expediente MP-062-2022.

Tierra Amarilla, 24 febrero de 2023.

Sra. Marie Claude Plumer Bodin

Superintendente del Medio Ambiente
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

Macarena Maino Vergara, cédula de identidad N°16.612.370-4, en su calidad de representante legal de **Compañía Contractual Minera Ojos del Salado** (en adelante,

indistintamente "el titular" o "CCMO"), RUT N° 96.635.170-5, ambos domiciliados para estos efectos en calle El Bosque N° 500, piso 11, Oficina 1102, comuna de Las Condes, Santiago, vengo en dar cumplimiento a las medidas y requerimientos establecidos en las resoluciones del ANT (4), según se expone a continuación.

I. Antecedentes

Que CCMO es titular del Proyecto "Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa", calificado ambientalmente favorable mediante RCA N° 158/2017, que se ubica en la Región de Atacama, Provincia de Copiapó, comuna de Tierra Amarilla. Específicamente, el yacimiento minero Alcaparrosa, se ubica aproximadamente a 900 m al Noroeste de la zona urbana de la localidad de Tierra Amarilla y a 20 km de la ciudad de Copiapó. Dicho proyecto consiste en extender la vida útil de las operaciones de Mina Alcaparrosa, dando continuidad al yacimiento hasta el año 2022, mediante la explotación de nuevas reservas de mineral, con una tasa de extracción promedio anual de 4.300 tpd, y una tasa máxima puntual de extracción de 5.000 tpd en Mina Alcaparrosa, sin modificar o incorporar nuevas obras o actividades.

En este contexto, con fecha 31 de julio de 2022, según consta en comprobante N° 1004830, la empresa reportó un incidente ocurrido el día anterior, informando que: *"En garita Mina Alcaparrosa se percibió ruido y polvo desde bosque Alcaparrosa, Personal de faena constata un socavón que actualmente tiene un diámetro de aproximadamente 33 m y una profundidad aproximadamente de 64 m"*.

En razón de ello, con fecha 28 de julio, 10 de agosto y 5 de septiembre de 2022, fiscalizadores de esta Superintendencia realizaron actividades de inspección ambiental y examen de información en la Unidad Fiscalizable. La primera de dichas inspecciones correspondió a una actividad programada, en tanto que las siguientes se realizaron a raíz del incidente antes descrito.

Con posterioridad, con fecha 14 de septiembre de 2022, la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental derivó al Departamento de Sanción y Cumplimiento de esta SMA, el expediente de fiscalización ambiental IFA DFZ-2022-446-111-RCA, que detalla las actividades de inspección ambiental y examen de información realizado. En dicho informe se indicó que, de conformidad a lo señalado por la empresa, el socavón presenta

forma de cono invertido, con dimensiones originales de 64 metros de profundidad, 48 metros de diámetro basal y 33 metros de diámetro superficial.

En razón de ello, con fecha 12 de agosto de 2022, mediante Resolución Exenta N° 1349, expediente MP-043-2022, esta Superintendencia ordenó a la empresa diversas medidas urgentes y transitorias (en adelante, "MUT") contempladas en la letra g) del artículo 3 de la LOSMA,

Asimismo, el día 30 de septiembre de 2022, conforme a lo señalado en el artículo 49 de la LOSMA, mediante Resolución Exenta N° 1/Rol D-207- 2022 (en adelante, "Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022"), se dio inicio a la instrucción del procedimiento sancionatorio Rol D-207-2022, con la formulación de cuatro cargos a la empresa por infracción al artículo 35 literal a) de la LOSMA, en cuanto incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en la resolución de calificación ambiental.

En este sentido, y de acuerdo a lo que mi representada ha comprometido en el Programa de Cumplimiento en procedimiento Rol D-207-2022, y considerando lo informado en los reportes asociados a las MUT antes descritas, dicha Superintendencia estima necesario contar con análisis hidrogeoquímicos respecto de la calidad del agua de los pozos circundantes al incidente, aguas arriba y aguas abajo del socavón, con posterioridad a la conexión del agua almacenada al interior de la Mina con el acuífero, para determinar el alcance de potenciales efectos asociados a la pérdida de calidad, derivada del incremento de flujo pasante que implicó el descenso sostenido de niveles por el periodo señalado.

En consecuencia, la SMA ha ordenado la adopción de la medida provisional de la letra f) del artículo 48 de la LOSMA, por un plazo de 30 días corridos, a contar de la fecha de notificación de la resolución del ANT., según se indica a continuación:

Realización de muestreos y análisis hidrogeoquímicos de compuestos principales y elementos trazas, que permitan comparar la calidad del agua de los pozos circundantes al incidente, con las aguas almacenadas en los caserones, y que corresponden a los analizados en la MT DCPRH N° 23/2022, en los siguientes pozos:

Aguas arriba	Aguas abajo
Pozo 8	Pozo 12
Pozo 2	Pozo HA-01
Pozo 14	Pozo HA-02
Pozo 5	Pozo 15
Pozo 9	Pozo 16

La SMA, además, indica que los muestreos y análisis se deberán efectuar a través de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), especialista en componente hídrico. Se deberá individualizar cada pozo según se ha indicado en la tabla precedente, incorporando su ubicación de acuerdo al sistema de coordenadas WGS 84 H19, siguiendo el formato de la Tabla 1 de la MT OCPRH N° 23/2022, según corresponda. Además, se deberá comparar los resultados obtenidas de las muestras de cada pozo, con la Norma Chilena N° 1,333, que Fija requisitos de calidad del agua para diferentes usos, así como también con la Norma Chilena N° 409/1, que Fija los requisitos de calidad para agua potable en todo el territorio nacional. Lo anterior, siguiendo en lo pertinente el formato de la Tabla 2 de la MT DCPRH N° 23/2022. Finalmente, deberá señalar en conclusiones el análisis de los resultados, indicando expresamente si se detectan superaciones de parámetros y en qué pozos, los que deberá consignar precisamente (p.ej. En el pozo HA-01 se detectan superaciones de los siguientes parámetros, en relación a la NCh 1.333: pH [valor], Sulfato [valor], entre otros), junto con el porcentaje (%) de excedencia respectivo.

Los muestreos y análisis de las aguas de los pozos indicados, aguas arriba y aguas abajo del socavón, se deberán ejecutar con frecuencia quincenal, a partir de la notificación de la misma resolución.

Posteriormente, mediante Res. Ex. N° 2178, de 12 de diciembre de 2022 (en adelante Res. Ex. 2178/2022), Res. Ex. N° 66, 13 de enero de 2023 (en adelante Res. Ex. N° 66/2023), y Res. Ex. N° 275, de 9 de febrero de 2023 (en adelante Res. Ex. .275/2023), se ordenó la renovación de dicha medida provisional por un plazo de 30 días hábiles adicionales en cada caso, contados desde la fecha de notificación dichas resoluciones.

Adicionalmente, la Res. Ex. 275/2023 en su Resuelvo 1.II en relación a la disminución del caudal ordenó las siguientes medidas:

1. *Identificación de los sectores de Mina Alcaparrosa que presentan filtración de agua. Debe acompañarse un esquema isométrico y plano o mapa de ubicación a escala adecuada, que permita visualizar los sectores inundados. Cada uno de los sectores deberá indicar su caudal de ingreso, medido en litros por segundo.
Se otorga un plazo de 10 días corridos para presentar la información solicitada.*
2. *Hacer entrega de un reporte de estimación del volumen total de agua acumulada al interior de la mina, en sus distintos niveles. La información deberá presentarse en planilla Excel, con indicación del volumen total acumulado en cada nivel. Además, deberá proponer un sistema de registro de niveles y volumen en línea que esté disponible para la autoridad.
Se otorga un plazo de 10 días corridos para presentar la información solicitada*
3. *Presentar una propuesta que considere distintas alternativas de obras destinadas a eliminar o disminuir los caudales infiltrados al interior de la mina, tales como sellos y/o tapones, u otras, indicando preliminarmente la factibilidad y eficacia de las alternativas propuestas.
Se otorga un plazo de 20 días corridos para presentar la información solicitada*
4. *Presentar una propuesta de plan de disminución del flujo pasante de aguas subterráneas hacia el socavón (que considere- por ejemplo estaciones de bombeo, bypass hídrico, u otras), incorporando en dicho plan las autorizaciones sectoriales requeridas para su ejecución, con el objeto de abordar los riesgos derivado del incremento de la velocidad de flujo experimentada por el acuífero que se manifiesta en la baja sostenida del nivel de los pozos y el consecuente afloramiento de aguas al interior de la mina, lo que a su vez puede tener efectos en la roca y galerías expuestas a presiones hidrostáticas generadas por el volumen acumulado. Se deberá proponer un cronograma de trabajo que deberá considerar plazos de diseño, investigación y ejecución
Se otorga un plazo de 20 días corridos para presentar la información solicitada*

II. Precisiones referidas a las aseveraciones indicadas en la resolución del ANT (4)

En primer lugar y respecto al riesgo de afectación de la calidad de las aguas establecida en el Considerando a.) los resultados de los monitores realizados desde agosto de 2022 en el pozo 12 y de los monitoreos realizadas a partir de las medidas provisionales procedimentales ordenadas por esta Superintendencia en pozos arriba y abajo del Socavón permiten observar que las concentraciones se han mantenido dentro de los rangos históricos observados desde el año 1995 en el sector, descartándose un menoscabo en la calidad de las aguas subterráneas.

Esto va en línea con las modelaciones realizadas, las que permiten establecer que mediante la construcción de los muros y llenado de los caserones Gaby se logró reparar la conexión entre el acuífero y la mina generada como consecuencia del Socavón.

Por otro lado, respecto a lo indicado en el Considerando b.) al e.) de la Res. Ex. 275/2023 el afloramiento observado en el sector Jocelyn una vez llenado el sector Gaby se generó por la existencia de un antiguo sondaje (AD1060) que nacía en el nivel 200 del sector de los Gaby con una chimenea conectada con el sector Jocelyn 5 y Jocelyn 4. Cabe indicar que este afloramiento fue comunicado a la autoridad en los reportes quincenales emitidos en el marco de las Medidas Urgentes y Transitorias solicitadas mediante Res. Ex. N° 1349/2022. Dada esta comunicación, esta Superintendencia del Medio Ambiente nos requirió mayor información mediante Res. Ex. O.R.A N°77, de 1 de diciembre de 2022 (en adelante Res. Ex. 77/2022), el que fue contestado con fecha 23 de diciembre de 2022. Al momento de dar respuesta a la Res. Ex. 77/2022 se indicó el origen del afloramiento y las medidas llevadas a cabo para poder controlarlo. Tal como consta en carta de 23 de diciembre de 2022, con fecha 18 de noviembre de 2022, se logró controlar casi la totalidad de la infiltración. Tras el control de la infiltración se llevaron a cabo las actividades de sellado mediante instalación de packer y lechada, concluyendo con las acciones y logrando el control total de la infiltración la primera quincena de diciembre de 2022. En el Anexo 1 de esta presentación se acompaña el Informe de trabajos de sellado de Sondaje AD1060.

Dado lo anterior, es posible observar que tanto al momento de la dictación de la primera renovación (Res. Ex. N° 2178/2022) como de la segunda renovación (Res. Ex. 66/2023) de estas medidas provisionales, la infiltración observada en el sector Jocelyn ya se encontraba totalmente controlada, situación que se ha mantenido a la fecha.

Por otro lado, respecto las infiltraciones observadas en los distintos muros y sellos, las que fueron detalladas en el punto 4 de presentación del día 23 de diciembre de 2022 ya individualizada, éstas están han ido disminuyendo durante el tiempo como consecuencia de las acciones de sellado que continúan ejecutándose. En cuanto a esto, debe señalarse que una vez que se termine las medidas de sellado de los muros y tapones se espera contener casi totalmente las infiltraciones generadas como consecuencia del evento del 30 de julio de 2022, lo que permitiría volver a la situación histórica de Mina Alcaparrosa.

Por otro lado, respecto al aparente decrecimiento del nivel freático establecido en los considerando indicados, debe establecerse que desde la ocurrencia del llenado del sector Gaby ocurrido el 19 de octubre de 2022 se produjo un cambio de tendencia observándose una estabilización de los niveles e incluso una leve recuperación respecto a lo acontecido a fines de Julio de 2022. A mayor abundamiento a la fecha se observa una recuperación de las tasas de descenso de la condición pre-socavón.

En cuanto a los niveles freáticos, debe señalarse que éstos son medidos diariamente en los pozos ubicados en el sector del evento y aguas arriba y debajo de éste, información que es enviada de forma diaria a la DGA.

Finalmente, y específicamente respecto a lo señalado en el Considerando d.) cabe enfatizar que no se ha detectado ninguna nueva filtración en el Caserón Gaby. Estimamos que esta afirmación se debe a una confusión, dado que en el Reporte Quincenal N° 2 de 26 de octubre de 2022, enviado en el marco del cumplimiento de las Medidas Urgente y Transitorias, se comunicó la presencia de la infiltración en el sector Jocelyn señalándose lo siguiente *"Por otro lado, se hace presente que durante este mes de octubre se detectó un afloramiento de agua en el caserón Jocelyn, ubicado a una distancia horizontal de 457 metros aproximadamente del sector Gaby, donde se produjo el incidente objeto de la presente MUT. En el inicio, se estima que el caudal aflorado era aproximadamente 40 l/s, sin perjuicio de lo cual se estima que ello ha aumentado hasta alcanzar un caudal aproximado de 80 l/s"*. Posterior a este Reporte, se mantuvo información de dicha filtración tanto en los Reportes Quincenales N° 3 y 4 de 9 y 22 de noviembre de 2022 respectivamente como en presentación del 23 de diciembre del mismo año. Tal como consta, todos los reportes hacían referencia a la misma infiltración, la que como ya se indicó fue controlada en diciembre de 2022.

III. Da cumplimiento a medida provisional, en particular, a requerimientos contenidos en el Resuelvo 1.II, literales a) y b) de la Res. Ex. N° 275/2023.

Luego de efectuar las consideraciones anteriores, se hace presente que la resolución antes citada, además de renovar las medidas provisionales impuestas a mi representada, ha requerido cuatro antecedentes adicionales, para los cuales se ha otorgado un plazo de 10 días corridos para los literales a y b del referido Resuelvo, y de 20 días corridos para los literales c y d.

En este sentido, se precisa que, en relación a los antecedentes solicitados en la letra d) del Resuelvo 1.II de la Res. Ex. N° 275/2023, mi representada interpuso recurso de reposición con fecha 21 de febrero de 2023, con el fin de que se deje sin efecto la misma al considerarse ya implementadas las acciones que en dicho literal se exigen. Ello, se encuentra actualmente pendiente de resolverse.

En tanto, se hace presente que en esta oportunidad corresponde informar acerca de lo solicitado en los literales a) y b), en cumplimiento del plazo antes indicado (10 días corridos), estando pendiente -por tanto- lo requerido en las letras c) y d) (20 días corridos, sin perjuicio de lo indicado en el párrafo anterior respecto de la letra d).

b) a) Identificación de los sectores de Mina Alcaparrosa que presentan filtración de agua. Debe acompañarse un esquema isométrico y plano o mapa de ubicación a escala adecuada, que permita visualizar los sectores inundados. Cada uno de los sectores deberá indicar su caudal de ingreso, medido en litros por segundo.

Respecto a lo consultado, se indica que tras el sellado de la infiltración ocurrida en el Caserón Jocelyn, lo que tal como se indicó en presentación de 23 de diciembre de 2022, ocurrió el 9 de dicho mes, actualmente únicamente se observan las infiltraciones asociadas a los muros que se construyeron para la aislación y contención del agua que estaba infiltrando en el sector del Gaby-01, Gaby-04 y Gaby- 012. La siguiente tabla muestra la variación de dichos aportes respecto del inicio y a la fecha de esta presentación.

Muro-tapón	Infiltración Original (l/s)	Infiltración informada el 23/12/2022 (l/s)	Infiltración a la fecha (l/s)
Muro Nv 200	5	2,5	2,5*
Muro Nv 270	3.5	3	3**
Tapón 290	10.2	10.2	3***
Tapón 300	No hay evidencia de filtraciones	No hay evidencia de filtraciones	No hay evidencia de filtraciones

*Una vez terminados los trabajos en los muros 290 y 270 se comenzará a trabajar en el nivel 200.

** El día 21 de febrero se comenzaron los trabajos de sellado en el muro 270.

***Actualmente se está trabajando en el Muro 290, faltando la etapa final de sellado que permitiría controlar la infiltración a niveles alrededor a 1 l/s.

Adicionalmente, se indica que la Compañía se encuentra trabajando actualmente en la eliminación de las filtraciones de los muros mediante un contrato de impermeabilización y sellado definitivo, mediante la inyección de resina. Lo anterior permitirá mejorar la estabilidad y la impermeabilización (estanqueidad del agua contenida).

Tal como consta en tabla anterior, a la fecha se ha logrado reducir el flujo de agua del tapón del Nv 290 desde 10.2 l/s a un caudal estimado de 2 – 3 l/s. Dichos trabajos se mantendrán proyectándose para finales de marzo de este año, esperando reducir las infiltraciones a 1 l/s o una cantidad aún menor.

Por otro lado, y respecto al agua acumulada en la mina debe diferenciarse entre la almacenada en los Caserones Gaby, que quedaron aislados tras la construcción de los muros y que tienen por objeto sellar la conexión con el acuífero y el agua almacenada en los sectores de la mina respecto a los que se tiene acceso actualmente.

Respecto al agua almacenada en el interior del sector Gaby el Informe "Evaluación efecto de inundación del sector de Gaby a Enero de 2023, mina Alcaparrosa" elaborado por la empresa VAI, acompañado en el Anexo 2 de la presente, contiene un detalle del sector que fue aislado con los muros y se encuentra llenado de agua.

Por otro lado, respecto a las aguas almacenadas al interior de la mina en los sectores distintos al sector Gaby debemos distinguir los siguiente:

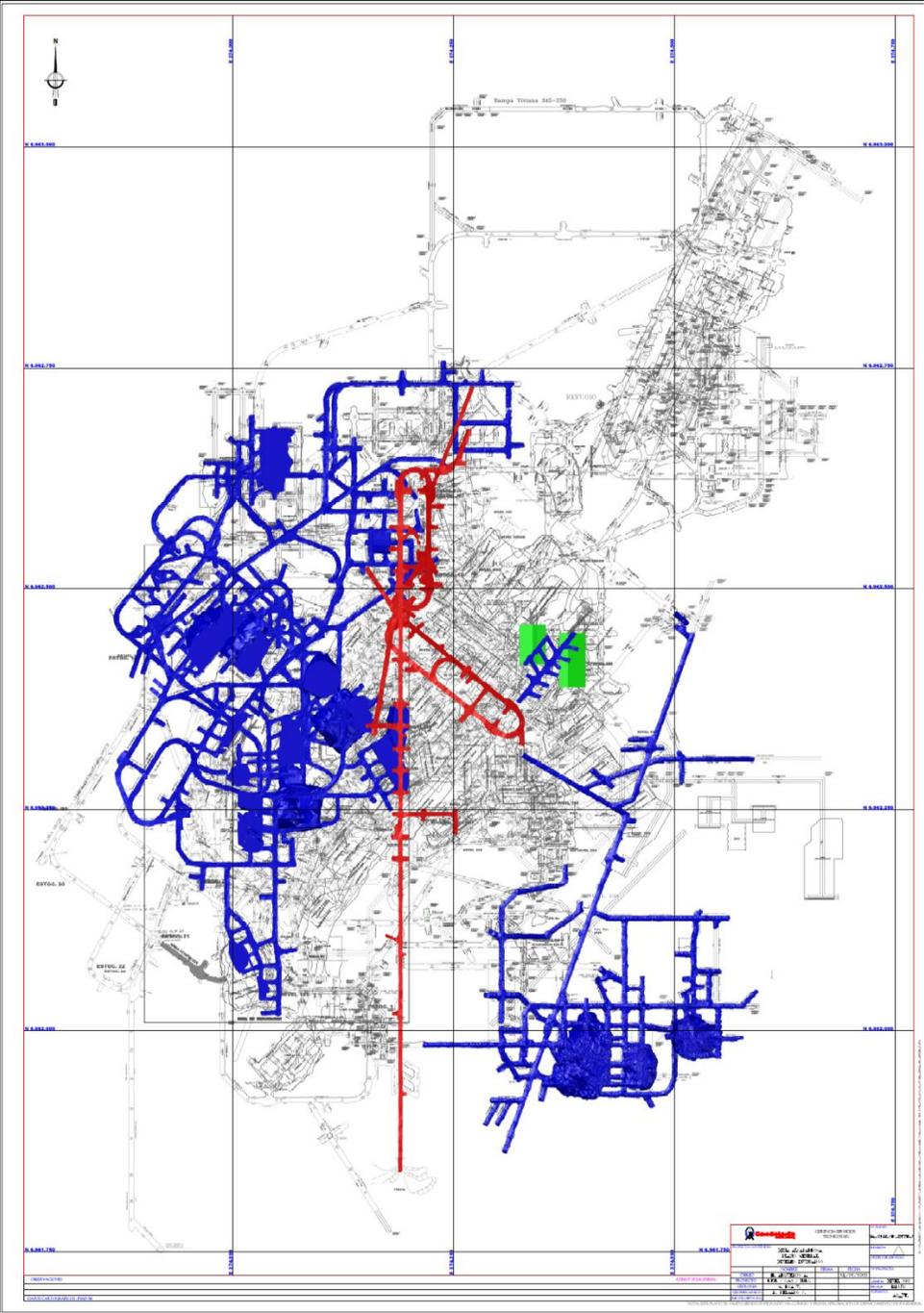
- Agua almacenada en Niveles Inferiores: en dichos sectores se almacenó el agua que fue conducida desde el sector Gaby previo la construcción de los muros, esto con objeto de poder habilitar el sector para la construcción de los mismos y así controlar la infiltración observada desde la ocurrencia del evento. Cabe indicar que desde el sellado del sondaje AD1060, que permitió controlar la infiltración en el sector de Jocelyn, únicamente se ha enviado agua al fondo mina, proveniente de las infiltraciones de los muros, los días que las que, por razones excepcionales se han encontrado detenidas las bombas de fondo mina. En cuanto a esto, cabe indicar que actualmente el agua infiltrada desde los muros es enviada a superficie mediante el sistema de drenaje que se encuentra operativo.

En el Anexo 3 se acompaña el registro de los caudales enviados a fondo mina y los que han sido comunicados de forma diaria a la DGA.

- Agua almacenada en sector Jocelyn y Viviana 16: como consecuencia de la infiltración ocurrida en dicho sector, se almacenó agua en el sector Jocelyn y sector Viviana 16. Cabe indicar que el volumen acumulado en dicho sector es menor, en comparación a lo almacenado en los niveles inferiores y actualmente está en proceso de ser desaguado. Adicionalmente, se indica que desde que se logró el control de dicha filtración (en diciembre de 2022), no se ha continuado conduciendo agua a estos sectores. Mas aún, se está en un trabajo de desagüe de ese sector, estimando que en un periodo de un mes aproximadamente, se habría drenado todo el sector.

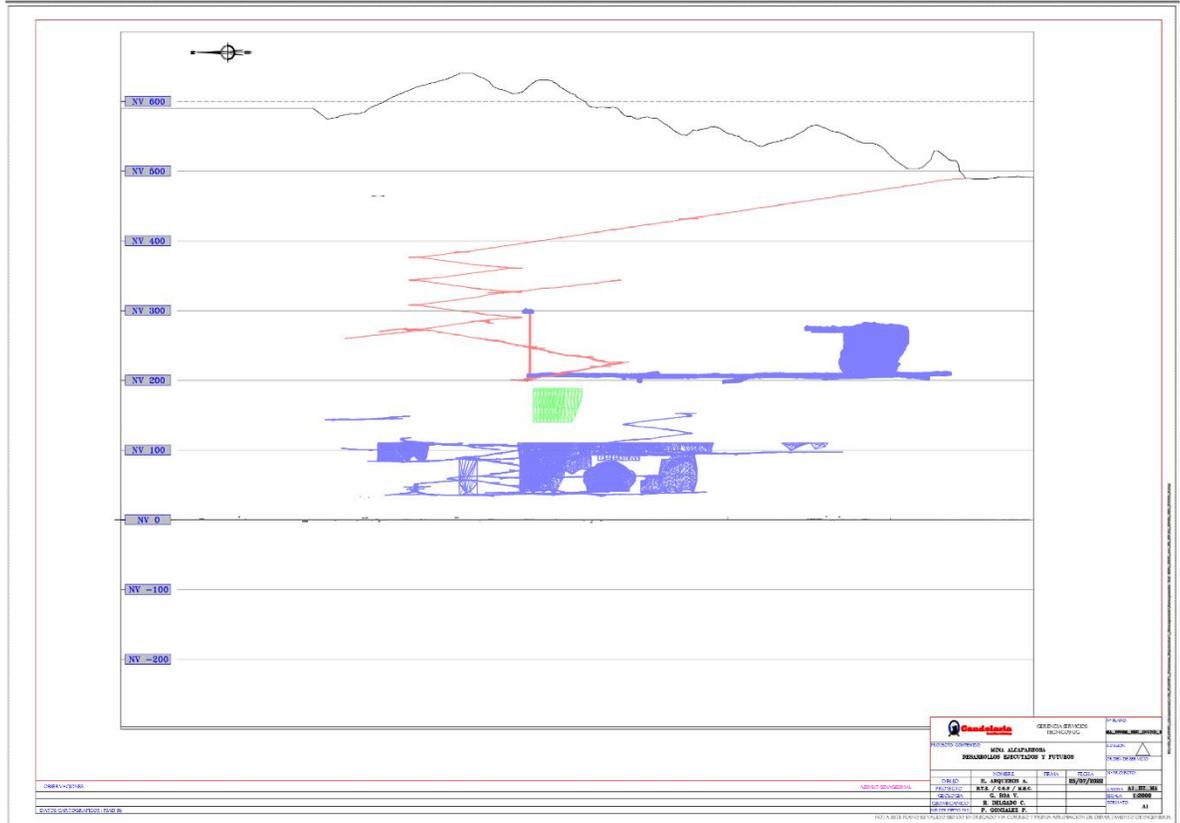
En las siguientes imágenes (acompañada en los Anexos 4 y Anexo 5) se observan las áreas donde se ha almacenado agua. En ambas imágenes se observa en color azul las áreas inundadas en el sector Gaby y en los Niveles inferiores, en color verde las áreas donde se almacenó agua en virtud del sondaje de Jocelyn y el color rojo, a modo de referencia, la rampa de acceso

Ilustración 1 Plano Planta sectores donde se ha almacenado agua en Mina Alcaparrosa



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2 Perfil isométrico áreas con agua almacenada



Fuente: Elaboración propia

b) Hacer entrega de un reporte de estimación del volumen total de agua acumulada al interior de la mina, en sus distintos niveles. La información deberá presentarse en planilla Excel, con indicación del volumen total acumulado en cada nivel. Además, deberá proponer un sistema de registro de niveles y volumen en línea que esté disponible para la autoridad.

Respecto al agua almacenada en los caserones Gaby, tal como consta en tabla 2.3 del Informe acompañado en el Anexo 1 de la presente, sería un total de 425.908 m³. Como ya indicamos este sector se encuentra sellado por lo que el volumen de agua no varía con el tiempo.

En cuanto al agua almacenada en los niveles inferiores se estima un volumen total de 1.420.794 m³ aproximados a la fecha. En el Anexo 6 se acompaña el Informe: "Estimación del volumen total de Niveles Inferiores Mina-Mina Alcaparrosa"

Finalmente, respecto el agua del sector Jocelyn y Viviana al día de hoy se estima un total de 9.929 m³ aproximadamente

En el Anexo 7 se acompaña planilla Excel que contiene los volúmenes totales almacenados distinguiendo los sectores específicos. Respecto a estos volúmenes, cabe indicar que a medida que vaya avanzando el drenaje de los distintos sectores irán disminuyendo.

Por otro lado, en el Anexo 8 se acompaña la propuesta de sistema de registro de los niveles y volúmenes en línea.

POR TANTO, solicito a Ud., tenga por acompañados los antecedentes técnicos que dan contenido a lo informado en lo principal de esta presentación, dando cumplimiento a lo requerido por esta Superintendencia en el Resuelvo 1.II, literales a) y b) de la Res. Ex. N° 275/2023.

EN EL TERCEROTROSÍ: Solicito a Ud. tenga por acompañada a esta presentación la información que acredita lo informado en lo principal de este escrito, conforme al siguiente detalle:

1. Anexo 1. Informe Sellado Sondaje AD1060
2. Anexo 2. Informe "Evaluación efecto de inundación del sector de Gaby a Enero de 2023, mina Alcaparrosa, elaborado por VAI, de enero 2023.
3. Anexo 3. Registro Caudales Aguas enviadas a fondo mina 22.02.2023
4. Anexo 4. Perfil Isométrico
5. Anexo 5. Plano Planta sectores almacenamiento de agua
6. Anexo 6. Volúmenes Almacenados Mina Alcaparrosa
7. Anexo 7. Estimación del volumen total de Niveles Inferiores Mina-Mina Alcaparrosa"
8. Anexo 8. Propuesta de sistema de registro de los niveles y volúmenes en línea

Asimismo, y considerando el actual funcionamiento de la Oficina de Partes de esta Superintendencia, se hace presente que los citados documentos pueden descargarse desde el siguiente enlace:

<https://www.dropbox.com/scl/fo/2rk2lh1x2le6iykr58zlp/h?dl=0&rlkey=5fsum7qbqwveodhyzwa4ersvu>

POR TANTO, solicito a Ud., tenga por acompañados los antecedentes técnicos que dan contenido a lo informado en lo principal de esta presentación.

Macarena Maino Vergara
Representante Legal
Compañía Contractual Minera Ojos del Salado