



**RESUELVE PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO
CONTRA LA COMPAÑÍA CONTRACTUAL MINERA
OJOS DEL SALADO, POR CONTRAVENCIONES
AL REGLAMENTO DE SEGURIDAD MINERA EN
LA FAENA MINERA "MINA ALCAPARROSA",
UBICADA EN LA COMUNA DE TIERRA
AMARILLA, PROVINCIA DE COPIAPÓ, REGION
DEL ATACAMA.**

SANTIAGO, 21 JUL. 2023

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1367,

VISTOS:

El Decreto Ley N°3.525, de 1980, que Crea el Servicio Nacional de Geología y Minería; Decreto Supremo N°1 del 16 de enero de 2023, del Ministerio de Minería, que nombra a don Patricio Aguilera Poblete como Director Nacional de Sernageomin; la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; el Decreto Supremo N°72 de 1985, "Reglamento de Seguridad Minera", cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el Decreto Supremo N°132 de 2002; la Resolución Exenta N° 747, de 03 de mayo de 2022, del Servicio Nacional de Geología y Minería, que aprueba norma que establece Categorías de Contravenciones a los Reglamentos de Policía y Seguridad Minera y señala sanciones para cada caso; la Resolución N°7, de 2019, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón, y el Dictamen N°4.881, de 1982, ambos de la Contraloría General de República; Informe de Investigación Accidente de Alto Potencial de fecha 23 de marzo de 2023, del Departamento de Investigación de Accidentes y Sanciones, el Memorándum N° SPS-59.1_1152-12, de fecha 31 de marzo de 2023, del Subdirector Nacional de Minería; la Resolución Exenta N°0863 de fecha 19 de mayo de 2023 del Servicio Nacional de Geología y Minería y,

CONSIDERANDO:

1. Que, por **Resolución Exenta N° 0863, de 19 de mayo de 2023**, (en adelante la Resolución) se inició un procedimiento sancionatorio, en contra de la **COMPAÑÍA CONTRACTUAL MINERA OJOS DEL SALADO**. (en adelante e indistintamente "el titular", "la empresa" o "CMODS") Rut. N°96.635.170-5, titular de la faena minera "**MINA ALCAPARROSA**", ubicada en la comuna de Tierra Amarilla, provincia de Copiapó, Región de Atacama, por contravenciones al Reglamento de Seguridad Minera.
2. Que, las contravenciones fueron constatadas con ocasión de las fiscalizaciones llevadas a cabo con fecha 01, 02, 03, 12, 18, 31 de agosto de 2022 y 14 de septiembre de 2022, con el objeto de inspeccionar el hundimiento de terrenos de la Compañía Contractual Minera Ojos del Salado, en la faena Mina Alcaparrosa y recopilar información para determinar las causas que provocaron la subsidencia, acontecida el día 30 de julio de 2022.
3. Que, el informe de investigación de accidente de alto potencial, PIA-71.1_108, del 23 de marzo del 2023, indica que el día anteriormente señalado en la faena minera Alcaparrosa, se sintió un fuerte ruido con generación de gran cantidad de polvo en suspensión, lo cual fue ocasionado por el hundimiento del terreno superficial (subsidencia), ubicado en las coordenadas UTM WGS84, 19S; N:6.961.583 m, E:374.282 m; cota: 474 m.s.n.m. La



subsistencia detectada tiene un diámetro aproximado de 30 metros. Se observó que la subsistencia ocurrida en superficie se encuentra en la misma vertical que el caserón Gaby 04. Se evidenció que el caserón Gaby 04 se encuentra ubicado en un macizo rocoso de calidad regular a mala, con orientación estructural preferencial NNW, longitudinal al sentido de explotación (20-30° respecto del caserón) con mecanismo de inestabilidad controlados por fallas y diques asociados a las condiciones de tensión-deformación inducidas por la tronadura y con presencia de agua en el macizo rocoso con un caudal estimado de 2-4 litros/segundo, con humedad y goteo en las paredes y techo de la galería de producción.

4. Que, atendida la situación de riesgo, por motivo del incidente anteriormente indicado, mediante Resolución Exenta N°1333, de fecha 04 de agosto de 2022, de este Servicio, se dispuso como medida provisional la paralización temporal de todas las operaciones unitarias en la faena minera Alcaparrosa.
5. Que, en atención a lo expuesto en los considerandos anteriores, el Subdirector Nacional de Minería, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 591 del Reglamento de Seguridad Minera, solicitó mediante el Memorandum N° SPS-59.1_1152-12, de fecha 31 de marzo de 2023, a esta Dirección Nacional aplicar una sanción a la Compañía Contractual Minera Ojos Del Salado, por las infracciones que se describirán a continuación.
6. Que, en la Resolución N° 0863, de 19 de mayo de 2023, de este Servicio, ya singularizada, se formularon a la empresa minera los siguientes cargos:
 - i. La empresa minera no adoptó todas las medidas necesarias para impedir la ocurrencia de la subsistencia, toda vez que no llevó a cabo un adecuado estudio ni actualización del análisis de estabilidad que considerara, entre otras variables, la conexión hidráulica entre el acuífero y la mina subterránea.
 - ii. La empresa minera no cumple con los parámetros técnicos aprobados en la Resolución Exenta N°2924/2018, de fecha 30 de octubre de 2018, de este Servicio.
 - iii. La empresa minera no ha ejecutado ni respondido en los términos y plazos establecidos por este Servicio, a las observaciones y medidas correctivas requeridas por este Organismo fiscalizador.
 - iv. La empresa minera no mantuvo permanentemente actualizados los planos de la faena.
7. Que, mediante Resolución Exenta N°989 de fecha 01 de junio de 2023 se dispuso una medida provisional de cierre total temporal de la faena minera Alcaparrosa.
8. Que, según consta en seguimiento en línea de Correos de Chile N°1179979260117, la notificación de la Resolución que Inicia procedimiento sancionatorio y formula cargos a la empresa minera fue entregada con fecha 23 de mayo de 2023.
9. Que, la empresa minera carta del 24 de mayo de 2023 la empresa solicitó ampliación de plazo para presentar descargos.
10. Que, mediante Resolución Exenta N°945 de fecha 30 de mayo de 2023, se concede ampliación de plazo para la presentación de descargos a la Resolución Exenta N°863/2023.
11. Que, estando en situación de resolverse, se procederá a continuación a revisar el mérito de los cargos, normas aplicables, y demás antecedentes que obren en el procedimiento, para efectos de concluir si es procedente o no la aplicación de las multas con relación a ellos, de acuerdo con la Resolución que Inicia el Procedimiento y Formula Cargos en contra de la empresa minera.

1.a) Cargo: La empresa minera no adoptó todas las medidas necesarias para impedir la ocurrencia de la subsidencia, toda vez que no llevó a cabo un adecuado estudio ni actualización del análisis de estabilidad que considerara, entre otras variables, la conexión hidráulica entre el acuífero y la mina subterránea.

En acta de inspección de fecha 03 de agosto de 2022, en la cual constan las fiscalizaciones de seguridad de los días 01, 02 y 03 de agosto de 2022, se detalla que personal técnico de este Servicio concurre a la faena minera Mina Alcaparrosa, al sector de hundimiento, constatando con la utilización de un DRONE, una cavidad cilíndrica de 32 metros de diámetro y 64 metros de profundidad, con un volumen aproximado de 67.505 metros cúbicos. Asimismo, se observan distintos tipos de materiales coluviales con clara evidencia de humedad en las paredes del orificio.

En la mencionada acta de fiscalización se establece como hallazgo "no hay registro de actualización del análisis de estabilidad", detallándose que no hay registro de actualización del análisis de estabilidad en detalle para los años de explotación donde se incluya la variable del nivel freático para aquellas zonas o unidades que potencialmente pudieran presentarlo.

Luego, con fecha 12 de agosto de 2022, funcionarios de este Servicio, concurren nuevamente a la faena minera con la finalidad de recopilar información para determinar las causas de la subsidencia y en estas circunstancias se indica que "el agua del nivel freático fluye hacia la mina cuyo caudal de entrada bordea los 400-200 l/s".

Sobre el particular, el informe de investigación desarrollado por este Servicio, PIA71.1_108, establece como hallazgos "no hay registro de actualización de análisis de estabilidad", detallándose que no existe la actualización del análisis de estabilidad a partir del año 2020 al año 2022, donde se incluya la variable del nivel freático. Además, "se observa en terreno en labores mineras subterráneas, nivel 270 y nivel 200, infiltración de aguas que provienen de niveles superiores".

A mayor abundamiento, en el informe de investigación desarrollado por este Servicio se determina como una causa directa e inmediata del incidente la condición insegura o subestándar "caracterización deficiente del nivel freático y litología en el sector Mina Alcaparrosa Sur. Ante la presencia de caserones sobre excavados y un nivel freático variable e importante en la cuenca del río Copiapó, se desconocían las dimensiones reales del Crown pillar, que separaba el macizo rocoso del acuífero, por lo que los diseños de caserones y pilares, así como la sobre excavación planificada no fueron suficientes para garantizar la condición de autosoporte del caserón Gaby 04. En particular, se detectaron las siguientes condiciones:

a) Geoestructurales: presencia de sistemas estructurales convergentes que generan la formación de cuñas por sobre el techo del caserón Gaby 04, favoreciendo la sobre excavación del caserón. Además, dada la configuración y orientación de las estructuras mayores, estas representan vías preferenciales de flujo hacia el interior de la mina.

b) Geotécnicas e hidrogeológicas: macizo rocoso de calidad geotécnica variable entre regular y mala calidad, con presencia de infiltración de agua proveniente del acuífero ubicado sobre la zona de explotación.

c) Litológica: presencia de capa sedimentaria en la misma vertical del caserón Gaby 04, la cual se encontraría próxima al caserón explotado ocasionando cambios en el nivel tensional que provocarían la pérdida de sustentación del terreno."

Se agrega en el informe de investigación, ya singularizado, como falla de control administrativo, que la empresa minera no "detuvieron las operaciones hasta julio de 2022 y no hubo calibración del análisis de estabilidad con estudios de detalle y reevaluación de estrategias de extracción que consideren la influencia del nivel freático en los caserones Gaby 01, 04 y 12 a lo largo del desarrollo de las operaciones mineras, así como tampoco se realizaron estudios detallados para validar las características resistivas del macizo rocoso y el estado del Crown pillar."

Luego, en concordancia con las causas detectadas, el informe de investigación concluye que el evento de subsidencia se debió principalmente a la sobre excavación del caserón Gaby 04 el cual presentaba una condición de inestabilidad con un alto grado de fracturamiento en un macizo rocoso de calidad geotécnica variable entre regular a mala y a la ubicación espacial del caserón Gaby 04, el cual se encuentra debajo del acuífero de la cuenca del río Copiapó y cuyo Crown pillar (pilar corona o losa de seguridad de material rocoso) no se encontraba definido adecuadamente respecto de su estado, dimensiones y separación entre la litología de tipo gravas y rocas.

En consecuencia, ambos factores provocaron el derrumbe progresivo del caserón (se estiman por lo menos 65.000 toneladas de sobre excavación antes del evento), que debido al ingreso permanente de agua desde el acuífero a través de las estructuras mayores que servían como vías preferenciales de flujos generaron las condiciones que provocaron el colapso definitivo de las paredes y techo del socavón, lo que hundió la columna de rocas y gravas del sistema, manifestando en superficie una dolina o subsidencia.

Ahora bien, durante la ejecución del proyecto la empresa minera no desarrollo los estudios necesarios para comprobar la estabilidad física de su mina, ni consideró las señales que daban cuenta de la condición de inestabilidad del caserón Gaby 04, tales como la sobre excavación de paredes y techos, galería de perforación tapada con material, infiltraciones de agua, presencia de estructuras convergentes para la formación de cuñas, etc. Lo cual constituye un incumplimiento al artículo 31 del Reglamento de Seguridad Minera, puesto que la empresa no estableció medidas de control como estudios y reevaluación del diseño atendiendo las alertas operaciones y geomecánicas advertidas.

En conclusión, se ha detectado que la empresa minera no realizó una actualización de su análisis de estabilidad a nivel de ingeniería básica y de detalle que permita evaluar la condición de estabilidad de los caserones en función de las cavidades existentes y presencia de nivel freático. Además, no se realizó un seguimiento continuo de las características geotécnicas con estudios de las características resistivas del macizo rocoso para validar las cavidades y su cercanía con el aluvio, ni realizó estudios detallados de las posibles infiltraciones de agua y zonas meteorizadas para establecer una estrategia de explotación que considerara el desarrollo de los caserones a medida que estas unidades se acercan al aluvio y además interceptan estructuras importantes, lo que provocó la conexión hidráulica entre el acuífero y la mina subterránea a través de las estructuras mayores existentes, aportando el caudal de agua suficiente para provocar el colapso definitivo del caserón Gaby 04 y, en consecuencia, la ocurrencia de la subsidencia.

1.b) ARTÍCULO INFRINGIDO: Artículo 31 del Reglamento de Seguridad Minera, que dispone:

"La Empresa minera debe adoptar las medidas necesarias para garantizar la vida e integridad de los trabajadores propios y de terceros, como así mismo de los equipos, maquinarias, e instalaciones, estén o no indicadas en este Reglamento. Dichas medidas se deberán dar a conocer al personal a través de conductos o medios de comunicación que garanticen su plena difusión y comprensión.

Tanto el acceso de visitas, como personal ajeno a las operaciones mineras de la faena, deberá estar regulado mediante un procedimiento que cautele debidamente su seguridad”.

1.c) Descargo.

La empresa minera arguye las siguientes alegaciones:

a) Indica que el proyecto minero Alcaparrosa se hace cargo de la variable hidrogeológica y está siendo incorporado en el nuevo plan minero o LOM:

Indica que la Compañía siempre ha contemplado la variable hidrogeológica dentro de sus operaciones; expresando que los monitoreos del nivel freático en pozos del acuífero aluvial cercanos al proyecto habían arrojado una disminución del nivel freático desde el año 2020. Agrega, que los flujos alumbrados al interior de la mina Alcaparrosa se encuentran acorde a los caudales estimados durante los procesos de evaluación ambiental (DIA Continuidad Operacional a Corto Plazo Mina Alcaparrosa), con máximos que regularmente se encuentran por debajo de los 30 L/s, manifestando adicionalmente una evolución consistente con la variación de los niveles freáticos en el sector, es decir con flujos mayores a mayor nivel del acuífero. Arguye que en forma previa al socavón generado en julio no se observan situaciones anómalas que pudiesen relacionarse con una alteración del comportamiento del acuífero producto de la operación minera y acompaña gráficos dan cuenta de lo anterior.

Dicha tendencia tuvo una alteración por la lluvia registradas días previos al evento, tal como consta en el Informe de Investigación del incidente de alto potencial, elaborado por Sernageomin. Adicionalmente, tal como también consta en dicho Informe, CMODS tenía implementados una serie de resguardos, entre otros, los siguientes:

- Realizaba Levantamientos topográficos 3D (Op-Tech, I-Site) GPS Topography (C-AIs Hovermap) después de las tronaduras (ocasionalmente).
- Contaban con un equipo de Geomecánica y Geología, quienes realizaban los controles y proyecciones posttronaduras a los puntos críticos y cerca de los caserones Gaby.
- Contaban con estación sísmica, con registros de sismicidad de caserones con puntos de instrumentación en superficie y reportes sísmicos mensuales del Institute of Mine Sismology.
- Monitoreaban de manera remota las vibraciones a través de la empresa Blast Report.
- Contaban con estaciones meteorológicas denominadas TAMA y MINA.
- Contrato para el proceso de imágenes de TERRASARX (imágenes de radar)
- Mediciones caudal mina durante la explotación de los caserones del Sector Gaby.
- Análisis de vibración en campo lejano con monitoreo en casco urbano de Tierra Amarilla.

Agrega que, a consecuencia de lo ocurrido, el titular se encuentra en un proceso de actualización de su análisis de estabilidad, incorporando la variable hidrogeológica, lo que está siendo evaluado y analizado por el Servicio en el proceso de continuidad de la vida útil hasta 2025 de la mina Alcaparrosa RPM 11268.

b) Indica que la empresa ha establecido todas las medidas de seguridad necesarias para asegurar que los trabajos sean realizados de forma segura:

Expone que realizó la suspensión voluntaria inmediata de la operación minera antes que la Resolución Exenta N°1333 de 2022 dispusiera una medida provisional de paralización total temporal de operaciones de la faena minera Alcaparrosa. Agrega que por disposición de la delegación presidencial de Atacama se estableció también un perímetro de seguridad que incluía el sector del socavón y los sectores de las grietas detectadas cercano al evento.

Asimismo, se implementó un sistema de drenaje de las aguas que ingresaron y se ejecutó un plan de contingencia para controlar las infiltraciones de agua en los niveles inferiores de la zona donde ese produjo el socavón. Para dicho efecto se construyeron cuatro muros en los niveles 200, 270 y 290 que permitieron aislar el denominado sector Gaby, de manera que el agua que estaba siendo infiltrada quedara contenida en dicha área y así evitar el escurrimiento a otros sectores de la mina.

Hace presente que el proyecto de sellado fue presentado a Sernageomin mediante carta de fecha 22 de agosto de 2022, complementada con presentaciones de fecha 27 de agosto y 02 de septiembre de 2022 y cuya ejecución y funcionamiento han sido revisados y fiscalizados por el Sernageomin.

Además, se ha realizado un control permanente del estado de los muros y se ha instalado una serie de instrumentación que permite monitorear el estado del socavón. Informa que ha realizado entrega de información, estudios y medidas organizacionales.

1.d) Análisis Sernageomin.

El artículo 31 del Reglamento de Seguridad Minera, establece la obligación de adoptar "las medidas necesarias" para garantizar la vida e integridad de los trabajadores propios y de terceros, como los equipos, maquinarias e instalaciones, indicándose que incluso ,el regulado, debe ejecutar aquellas acciones "no indicadas en este Reglamento".

Al tenor de la norma se razona que se impone al obligado un alto estándar de cuidado para lograr el objetivo buscado.

En ese contexto, se ha entendido que frente a un accidente será la empresa quien deberá demostrar que adoptó oportunamente todas las medidas que se preveían necesarias para dicho fin, acreditando la ejecución de las acciones idóneas y por lo tanto, capaces de lograr el efecto buscado. En tal sentido, la norma da cuenta de una exigencia que no se limita a contemplar cualquier medida, sino que tienen que ser aquellas aptas en el cumplimiento del objetivo de proteger la vida e integridad de los trabajadores y las instalaciones, lo cual apunta a desarrollar en forma celosa la actividad orientada a ese objetivo y obliga a evaluarla por sus resultados.

Ahora bien, se analiza que el incidente ocurrió dentro del ámbito de actividades que están bajo el control de la empresa minera, por lo cual por la sola ocurrencia del accidente es posible presumir que el titular no adoptó las medidas adecuadas para evitarlo y garantizar la vida e integridad de sus trabajadores y sus equipos e instalaciones.

En este mismo orden de ideas, es dable hacer presente que el argumento esgrimido por la empresa minera, referido a que contempló la variable hidrogeológica dentro de la operación, puesto que realizó un monitoreo del nivel freático en los pozos del acuífero aluvial, se considera insuficiente, ya que no evitó ni previno la ocurrencia de la subsidencia. En tal sentido, era necesario que la empresa minera evaluara adecuadamente la estabilidad de la mina incorporando la variable hidrogeológica y no debía limitarse solo a la medición de los niveles freáticos en pozos del acuífero. Luego, las otras medidas implementadas como resguardo, tampoco resultaron eficientes, ni se reflejaron en un estudio de estabilidad y ejecución de medidas idóneas para evitar el evento.

A mayor abundamiento, el titular expone que *"a consecuencia de lo ocurrido CCMO se encuentra en un proceso de actualización de su análisis de estabilidad incorporando la variable hidrogeológica, lo que está siendo evaluado y analizado por el Servicio en el proceso de continuidad de la vida útil hasta el 2025 de la Mina Alcaparrosa"*. Luego, si el titular expone que debe actualizar su análisis de estabilidad incorporando la variable hidrogeológica, es debido a que con anterioridad no la tenía considerada adecuadamente.

En tal sentido, es relevante exponer que el informe de investigación realizado por este Servicio concluye que *"El evento de subsidencia se debió principalmente a la sobre excavación del caserón Gaby 04, el cual presentaba una condición de inestabilidad con un alto grado de fracturamiento en un macizo rocoso de calidad geotécnica variable entre regular a mala, y a la ubicación espacial del caserón Gaby 04, el cual se encuentra debajo del acuífero de la cuenca del río Copiapó, y cuyo Crown Pillar (pilar corona o losa de seguridad de material rocoso) no se encontraba definido adecuadamente respecto de su estado, dimensiones y separación entre la litología de tipo gravas y rocas. En consecuencia, ambos factores provocaron el derrumbe progresivo del caserón, que debido al ingreso permanente de agua desde el acuífero a través de las estructuras mayores que servían como vías preferenciales de flujo, generaron las condiciones que provocaron el colapso definitivo de las paredes y techo del caserón, lo que hundió la columna de rocas y gravas del sistema, manifestando en superficie una "dolina" o subsidencia. A esto se suma que, ante la presencia de señales de inestabilidad del sector Gaby la empresa continuó sus operaciones de extracción y no reevaluó una nueva estrategia de explotación ni se adoptaron medidas de seguridad para evitar la ocurrencia del evento"*

Se destaca que el titular no sólo no realiza las acciones o medidas para evitar el incidente, sino que realiza una sobre excavación del caserón Gaby 04, sin tomar todas las medidas que buscaran analizar y controlar la estabilidad del área y su interacción con el acuífero. Lo anterior, se constata en el informe de investigación, que señala *"En los meses de agosto y septiembre de 2022 (posterior al evento), la empresa presentó al Servicio dos Planes de Producción distintos, correspondientes al período comprendido entre los años 2020-2022, de los cuales el primero señala una producción total de 298.040 toneladas extraídas, mientras que el segundo un total de 315.255 toneladas de mineral extraídas. Luego, está la Secuencia de Tronaduras que presenta un tonelaje total tronado de 221.513 toneladas. Finalmente, las notas técnicas de Geología y Geomecánica consideran Programas de Tronaduras trimestrales con una producción total de 250.765 toneladas de mineral tronadas, lo cual difiere tanto de los Planes de Producción como de la Secuencia y Programa de Tronaduras. Lo anterior da cuentas de una sobre excavación toda vez que los tonelajes totales tronados son menores a los tonelajes totales extraídos, así como también de una gestión deficiente de la información por parte de la empresa minera, quedando en evidencia la falta de comunicación entre los distintos departamentos que componen a la organización de CCMO"*.

Por otra parte, en el Informe de Investigación desarrollado por este Servicio, también consta que la primera vez que se detecta una sobre excavación, según las alertas geomecánicas, fue en el segundo trimestre de 2021, presentando esta condición en el techo (ELOS 4-6 m) y pared frontal (ELOS-2-4 m) del caserón Gaby 04. Luego, el primer trimestre del 2022 se detectó una sobre excavación de las paredes Este en techo y caja de 5 a 10 metros, con una alerta de desprendimientos y condición estructural desfavorable con formación de bloques tipo cuña para las siguientes tronaduras, lo que da cuenta de una condición progresiva de sobre excavación al interior del caserón Gaby 04 durante su explotación. Agregándose en el informe que las notas geomecánicas señalan presencia de agua desde el inicio de la explotación del caserón Gaby 04, con caudales que varían entre 2-4 litros/segundo, así como también se señala la calidad mala a regular del macizo rocoso. Además de lo indicado, según las recomendaciones de control en las notas geomecánicas, se debía realizar un levantamiento topográfico de Op-Tech antes y después de cada tronadura para llevar el



control de las dimensiones del caserón, lo cual no fue realizado por la empresa en la última tronadura registrada en enero de 2022, lo cual se evidencia con la última topografía registrada del caserón Gaby 04 que fue levantada en octubre de 2021.

Por lo expuesto previamente el Informe afirma que *“la situación de sobre excavación al interior del caserón Gaby 04 era una condición progresiva durante el desarrollo de la explotación, la cual fue detectada desde el 2Q del año 2021. Asimismo, de los tonelajes extraídos y tronados según los Planes y Programas de Producción y Tronadura presentados a raíz de la investigación, es posible estimar una sobre excavación al interior del caserón Gaby 04 variable entre 65.000 y 94.000 toneladas de mineral”*.

Sumado a lo anterior, la empresa no adopta ni siquiera las recomendaciones efectuadas por su propio ingeniero proyectista. En ese sentido, se recomendó para el Sector Sur Este realizar un análisis de estabilidad a nivel ingeniera de básica y detalle, contemplando una simulación numérica de la respuesta del macizo rocoso, geometrías y secuencia propuesta, para evaluar la condición de estabilidad de geometrías resultantes, estimar las zonas de deformación y la condición de estabilidad de la infraestructura e instalaciones cercanas a las cavidades. A mayor abundamiento, se identificaron alertas geotécnicas y se visualizaron potenciales impactos que tienen relación con:

- Sobre excavaciones que comprometen infraestructura de explotación.
- La pérdida de labores o riesgos en la infraestructura implica la no recuperación de algunas unidades de explotación, particularmente pilares.
- Los análisis geotécnicos indican un nivel de dilución que reduce las leyes comprometidas en el plan minero. Estos impactos hacen necesario definir estrategias que permitan la explotación de los distintos sectores del Sur Este bajo mínimos riesgos geotécnicos. Se establecieron recomendaciones a la estrategia de explotación y parámetros de diseño al sector en estudio.

Como recomendación se señaló que el proyecto Sur Este necesita de un seguimiento continuo de sus características geotécnicas. Para orientar este seguimiento se debe implementar un estudio de las características resistivas del macizo para validar las cavidades y su cercanía con el Aluvio, además se deben realizar estudios detallados de las posibles infiltraciones de aguas subterráneas y zonas meteorizadas para validar su Crown Pillar. Todas estas medidas no fueron implementadas a cabalidad por la empresa minera.

Asimismo, el proyecto de explotación advertía que los principales eventos de inestabilidad que afectan a las instalaciones e infraestructura minera, que presentan alguna condición de riesgo intolerable, estaban asociados a daños por deformación y derrumbe progresivo influenciados por el tamaño, posicionamiento, interacción con estructuras principales y cercanía a grandes cavidades o ampliación de estas. Por lo cual resultaba necesario establecer medidas adecuadas para su control y un plan de seguimiento que considerara:

- Un sistema de instrumentación y monitoreo de tipo TDR y/o BRED, orientado a evaluar y controlar el avance del desconfinamiento de cajas y techos.
- Sistema de instrumentación y/o monitoreo del tipo celdas de cargas (SISC), orientado a evaluar y controlar los cambios tensionales en los niveles de producción y en el entorno de la infraestructura minera.
- La realización de levantamientos topográficos 3D de manera sistemática y continua (Optech, I-site, etc.) de manera de anticiparse a la ocurrencia de algún evento de inestabilidad (avance de sobre excavación)

Finalmente, la Resolución Exenta N°2924 destaca además que *"la Empresa deberá ejecutar y a dar total y cabal cumplimiento, en cuanto a los diseños y acciones de todas las obras detalladas en el Proyecto, por considerarse estos documentos complementarios a la presente Resolución"*. Asimismo, en este acto administrativo se señala a la empresa que *"deberá aplicar todos los procedimientos y medidas de seguridad, de acuerdo con sus propios Planes de Prevención de Riesgos e instructivos de seguridad, Programas de Monitoreo e Inspección, Reglamentos de Operaciones, acuerdos de Producción Limpia, Compromisos Ambientales, y otras medidas que estime pertinentes, para que todas las operaciones se efectúen previniendo los riesgos de accidentes."*

Sin embargo, y habiéndose previsto situaciones de riesgo en la actividad minera, el titular no ejecutó todas las medidas recomendadas, lo cual generó el evento de subsidencia.

Se hace presente, que la empresa tiene un deber de previsión y diligencia, puesto que según Marcel Planiol y Jorge Ripert, no es necesario que se haya previsto efectivamente la ocurrencia de un daño preciso, sino que basta con que se haya debido prever que iba a resultar un perjuicio del acto o de la omisión (Tratado Práctico de Derecho Civil Francés, Tomo VI, página 719). Esto resulta pertinente destacar al constatar una sobre excavación del caserón Gaby 4, sin que la CMODS tomara las medidas adecuadas de resguardo para controlar la estabilidad de las labores, desatendiendo las recomendaciones efectuadas al respecto.

En otro punto, la investigación de este Servicio logra establecer que la causa directa o inmediata del accidente corresponde a una caracterización deficiente del nivel freático y litología en el sector Mina Alcaparrosa Sur. Ante la presencia de caserones sobre excavados y un nivel freático variable e importante en la cuenca del río Copiapó, se desconocían las dimensiones reales del Crown Pillar que separaba el macizo rocoso del acuífero, por lo que los diseños de caserones y pilares, así como la sobre excavación planificada no fueron suficientes para garantizar la condición de autosoporte del caserón Gaby 04. En particular, se detectaron las siguientes condiciones:

- a) Geoestructurales: Presencia de sistemas estructurales convergentes que generan la formación de cuñas por sobre el techo del caserón Gaby 04, favoreciendo la sobre excavación del caserón. Además, dada la configuración y orientación de las estructuras mayores, éstas representan vías preferenciales de flujo hacia el interior de la mina.
- b) Geotécnicas e hidrogeológicas: Macizo rocoso de calidad geotécnica variable entre regular y mala calidad, con presencia de infiltración de agua proveniente del acuífero ubicado sobre la zona de explotación.
- c) Litológica: Presencia de capa sedimentaria en la misma vertical del caserón Gaby 04, la cual se encontraría próxima al caserón explotado, ocasionando cambios en el nivel tensional que provocarían la pérdida de sustentación del terreno".

Asimismo, se evidenciaron fallas de control administrativo, puesto que la empresa contaba con las notas geomecánicas trimestrales que advertían sobre la calidad del macizo rocoso y las características geotécnicas del sector "Gaby", donde se señala la mala calidad de roca, presencia de sistemas de fallas convergentes que formaban cuñas, sobre excavación en las paredes y techo del caserón e infiltración de agua hacia el interior de la mina, así como también el abocamiento total de la galería de perforación con material, posterior a la última tronadura realizada en enero de 2022. **Sin embargo, cómo se ha aseverado, no se tomaron medidas adecuadas, no se detuvieron las operaciones hasta julio de 2022 y no hubo calibración del análisis de estabilidad con estudios de detalle y reevaluación de estrategias de extracción que consideren la influencia del nivel freático en los caserones Gaby 01, 04 y 12** a lo largo del desarrollo de las operaciones



mineras, así como tampoco se realizaron estudios detallados para validar las características resistivas del macizo rocoso y el estado del Crown Pillar, tal como lo señala la Resolución Exenta N°2924/2018 en sus recomendaciones acerca del análisis de estabilidad.

A mayor abundamiento, el Informe desarrollado por esta autoridad establece diversos hallazgos que dan cuenta de un incumplimiento del artículo 31 del reglamento de seguridad minera, a saber:

- a) Subsistencia ocurrida el 30.07.2022 dentro de la propiedad minera de la faena minera Alcaparrosa, de 32 metros de diámetro y 64 metros de profundidad.
- b) No hay registro de actualización del análisis de estabilidad en detalle para los años de explotación (a partir del año 2020 al año 2022), donde se incluirían la variable del nivel freático para aquellas zonas o unidades que potencialmente pudieran presentar un nivel freático, según lo comprometido en adenda 1 que responde a Oficio Ord. N°956/2018 permiso sectorial SERNAGEOMIN continuidad operacional mina Alcaparrosa.
- c) Se observa en terreno en labores mineras subterráneas, nivel 270 y nivel 200, infiltración de aguas que proviene de niveles superiores.
No hay una evaluación sobre el efecto que tendrá el flujo que seguirá ingresando a la mina en la disponibilidad de aguas subterráneas en la cuenca, tanto en el mediano, como en el largo plazo.

Todos estos hallazgos dan cuenta que CMODS no realizó las medidas necesarias para garantizar la vida e integridad de sus trabajadores ni instalaciones, puesto que realizó una sobre excavación sin evaluar de manera idónea la estabilidad de las labores y la conexión hidráulica con el acuífero, lo que provocó el evento de subsidencia el 30 de julio de 2022.

Finalmente, se indica que las medidas de seguridad indicadas por CMODS en sus descargos en el punto 1.3, son posteriores a la ocurrencia del evento por lo cual sólo serán consideradas para la determinación de la sanción específica que corresponda aplicar, en virtud del artículo 17 de la Resolución Exenta N° 747, de 2022.

2.a) Cargo: La empresa minera no cumple con los parámetros técnicos aprobados en la Resolución Exenta N°2924/2018, de fecha 30 de octubre de 2018, de este Servicio.

Mediante Resolución Exenta N°2924/2018, de fecha 30 de octubre de 2018, que aprueba el proyecto de explotación subterránea, actualización del método de Mina Alcaparrosa de la Compañía Contractual Minera Ojos del Salado, se establece en su resuelto 1 b) que el proyecto presenta las siguientes características técnicas de acuerdo con sus propios proyectos de diseño: "Del proyecto mina alcaparrosa: se desarrollarán caserones con largos entre 25 y 85 m, anchos desde 15 a 45 m".

Luego, se establece respecto a su método de explotación: "se estima que se desarrollarán caserones con largos entre 25 y 85 m, anchos desde 15 a 45 m y alturas de 25 a 75 m aproximadamente, la que estará en función de la geometría del cuerpo mineralizado".

Posteriormente se agrega en cuanto al ítem "parámetros de diseño", una tabla en la cual se ilustran los parámetros de diseño de las principales obras mineras del proyecto:

Unidad	alto [m]	ancho [m]	largo [m]
Galería de perforación	3,5-4,0	4,0-6,0	variable
Galería de transporte	4,5-5,5	5,0	variable
Estocadas de carguío	4,0	4,0-5,0	10-20
Caserones	25-75	15-45	20-85

Ahora bien, no obstante lo autorizado en la Resolución aprobatoria del método, en cuanto a los parámetros de diseño de los caserones, se detectó que las dimensiones del caserón Gaby 01 presenta un largo máximo que alcanza los 100 metros (superando en 15 metros el largo máximo permitido) y un ancho máximo que llega a 66 metros (superando en 20 metros al ancho máximo aprobado), con una sobre excavación promedio de 9 metros. Mientras que el caserón Gaby 12 presenta un ancho máximo de 55 metros (superando en 10 metros al ancho máximo permitido). Por otra parte, respecto del caserón Gaby 04 se estimó una sobre excavación de 80.000 toneladas antes del colapso definitivo del caserón, lo cual demuestra un sobredimensionamiento de la unidad de explotación.

Los parámetros señalados se desprenden de la última topografía realizada por la empresa en agosto de 2022 en los caserones Gaby 01 y 12.

Sobre el particular, es dable hacer presente que el artículo 22 del Reglamento de Seguridad Minera establece que la empresa minera debe presentar para su aprobación a este Servicio cualquier modificación mayor al método aceptado con el cual originalmente haya proyectado la explotación de la mina, considerándose una modificación mayor el cambio de diseño en el método de explotación, lo cual se verifica con la modificación en los parámetros de diseño de los caserones. En armonía con lo anterior, el artículo 590 establece que las contravenciones al Reglamento y a las Resoluciones que para su cumplimiento se dicten podrán ser sancionadas. Luego, la empresa minera debía respetar los parámetros de diseño autorizados por la autoridad o bien, previo a efectuar la modificación, debía obtener una aprobación de este Organismo fiscalizador.

2.b) ARTÍCULO INFRINGIDO: Artículo 22 en relación con el artículo 590 del Reglamento de Seguridad Minera, que dispone:

Artículo 22. "Previo al inicio de sus operaciones, la empresa minera presentará al Servicio, para su aprobación, el método de explotación o cualquier modificación mayor al método aceptado, con el cual originalmente se haya proyectado la explotación de la mina y el tratamiento de sus minerales. Asimismo, se deberá presentar un proyecto de plan de cierre de las faenas mineras o cualquier modificación mayor que sufra a consecuencia de los cambios del método de explotación o del tratamiento de sus minerales, y sólo podrá operar después de obtener la conformidad del Servicio, el cual deberá pronunciarse dentro de los 60 días siguientes a la presentación. Se entiende por modificación mayor, a cambios importantes de ritmos de explotación, de tecnología y diseño en los métodos de explotación, ventilación, fortificación o de tratamiento de minerales determinados y nuevos lugares de ubicación, ampliación o forma de depositación de residuos mineros, por alteraciones en el tipo de roca, leyes o calidad de los minerales, como también, adelantos tecnológicos, que impliquen más que una simple ampliación de tratamiento para copar las capacidades de proyecto de sus instalaciones. Las Empresas Mineras deberán enviar, a petición del Servicio, una descripción de sus faenas, incluyendo datos o estimaciones acerca de las reservas de minerales clasificadas, capacidades instaladas y proyectos de ampliación. De igual forma se deberá proceder con los botaderos de estériles, relaves y rípios de lixiviación."

Artículo 590. "Las contravenciones a las disposiciones del presente Reglamento y a las Resoluciones que para su cumplimiento se dicten, en que incurran las Empresas mineras, y



sin perjuicio de las medidas correctivas que se establezcan, podrán ser sancionadas con multas de veinte (20) a cincuenta (50) Unidades Tributarias Mensuales por cada infracción. En caso de reincidencia, las infracciones serán sancionadas con el doble de dichas multas. El Servicio mediante Resolución establecerá las diversas categorías de contravenciones a las disposiciones del presente Reglamento, señalándose en cada caso la multa que corresponda aplicar.

2.c) Descargo.

La empresa minera arguye las siguientes alegaciones:

- a) Respecto al método de explotación aprobado para mina Alcaparrosa: Indica que la Resolución Exenta N°2924/2018 aprobó un método de explotación sublevel stoping, variante long blasting hole. Dicho método está diseñado para la explotación de cuerpos mineralizados con una altura superior a 20 metros y una extensión horizontal de al menos 25 metros, de modo de obtener una adecuada relación entre productividad, recuperación y desarrollo de accesos. Agrega que se estimó desarrollar caserones con largos entre 25 y 85 metros, anchos desde 15 a 45 metros y alturas de 25 a 75 metros aproximadamente que estarían en función de la geometría del cuerpo mineralizado. Arguye que dichas medidas no fueron fijas ni establecidas como máximos, sino que en función de la geometría del cuerpo mineralizado.
- b) El titular se encuentra tramitando la actualización del método de explotación: Señala que en forma previa a la ocurrencia del socavón la compañía presentó una solicitud de actualización del permiso aprobado por la Res. Ex. N°2924/2018. Con posterioridad se solicitó autorización para extender por 4 meses el permiso de explotación otorgado por la Res. Ex. N°2924 únicamente del caserón Viviana 10B. Sin embargo, estos procesos se encuentran suspendidos debido a la necesidad de actualizar la información que los respalda.

Hace presente que se incorporará un control dinámico en los términos del protocolo de control de estabilidad de caserones periodo 2023 y señala que se efectuará un control de estabilidad de los caserones.

2.d) Análisis Sernageomin.

La Resolución Exenta N°2924 del 30 de octubre de 2018 que aprueba el proyecto de explotación subterránea de mina Alcaparrosa establece expresamente en su resuelvo 1.b los siguientes parámetros de diseño de los caserones (página 9):

Unidad	Alto [m]	Ancho [m]	Largo [m]
Caserones	25-75	15-45	25-85

No obstante, los parámetros de diseño aprobados para los caserones de mina Alcaparrosa, se pudo constatar, según consta en el informe de investigación, que existía un incumplimiento de la Resolución Exenta N°2924/2018 que se da cuenta en el siguiente hallazgo:

"Respecto del inciso b del resuelvo N°1 de la resolución exenta N°2924/2018, ítem denominado "parámetros de diseño", se detectó que las dimensiones del caserón Gaby01 presenta un largo máximo que alcanza los 100 metros (superando en 15 metros el largo máximo permitido) y un ancho máximo que llega a 66 metros (superando en 20 metros el ancho máximo aprobado), con una sobre excavación promedio de 9 metros.

Mientras que el caserón Gaby12 presenta un ancho máximo de 55 metros (superando en 10 metros el ancho máximo permitido).

Por otra parte, respecto al caserón Gaby04 se estimó como mínimo una sobre excavación de 80.000 toneladas”.

Por lo señalado previamente, no es admisible la alegación de la empresa minera en orden a considerar que las dimensiones de los caserones no estaban establecidas como valores máximos. A mayor abundamiento, no es factible efectuar un análisis de la seguridad de un método de explotación sin evaluar el tamaño de las labores a efectuar, por tal motivo es imposible que se determinara que las medidas fueran en función de la geometría del cuerpo mineralizado, puesto que esto sería lo mismo que no establecer parámetros técnicos en el diseño de los caserones. Sumado a lo anterior, la tabla previamente indicada que se encuentra en la página 9 de la resolución aprobatoria es clara en establecer el rango de longitudes mínimas y máximas autorizadas para el desarrollo de los caserones.

Luego, el hecho que CMODS se encuentre tramitando una actualización del permiso de método de explotación no la habilita para haber modificado su proyecto aprobado por esta autoridad, toda vez que el artículo 22 del Reglamento de Seguridad Minera establece que el titular debe, previo al inicio de sus operaciones, presentar para la aprobación el método de explotación o cualquier modificación mayor al método aceptado con el cual originalmente se haya proyectado la explotación de la mina.

Por todo lo expuesto, se ha podido acreditar el incumplimiento al artículo 22 en relación al artículo 590, ambos del Reglamento de Seguridad Minera, no logrando la CMODS desvirtuar los hechos en los cuales se funda la contravención constatada por este Servicio.

3.a) Cargo: La empresa minera no ha ejecutado ni respondido en los términos y plazos establecidos por este Servicio, a las observaciones y medidas correctivas requeridas por este Organismo fiscalizador.

Consta en acta de fiscalización de fecha 03 de agosto de 2022, que se establecieron las siguientes medidas correctivas:

Medida correctiva: “La empresa deberá realizar mediante empresa certificada en el rubro, sondajes e informe técnico para poder determinar si la explotación minera del caserón Gaby – 04 insidio en el evento de superficie”, otorgándose plazo hasta el día 3 de septiembre de 2022.

Medida Correctiva: “Realizar y enviar al Servicio el análisis de estabilidad”, detallándose que “la empresa minera debe realizar el análisis de estabilidad en detalle para los años de explotación de manera anual, donde se incluirían la variable del nivel freático para aquellas zonas o unidades que potencial pudieran presentar un nivel freático”, otorgándose un plazo hasta el día 3 de septiembre de 2022.

Es del caso señalar, que la empresa minera no cumplió dentro del plazo otorgado por esta autoridad, con las medidas correctivas previamente indicadas, lo cual constituiría una contravención a lo dispuesto en el artículo 17 del Reglamento de Seguridad Minera.

3.b) ARTÍCULO INFRINGIDO: Artículo 17 del Reglamento de Seguridad Minera, que dispone:

“Las observaciones y requerimiento del Servicio serán anotadas por éstos en un libro registro, foliado y con copias, llamado “Libro del SERNAGEOMIN”, destinado exclusivamente a este objeto y que deberá mantenerse en la Administración o Gerencia de la faena o en el Departamento de Prevención de Riesgos, si éste existiere.

Previamente, dicho libro, con indicación del nombre y dirección del (o los) ejecutivo(s) y del Experto de la faena minera, deberá ser presentado en la correspondiente Dirección Regional del Servicio donde se autorizará y registrará como documento oficial para todos los efectos posteriores a que haya lugar.

Por cada faena existirá un solo "Libro del SERNAGEOMIN"; las observaciones de prevención que se realicen a Empresas Contratistas también deberán quedar anotadas en él. Al final de cada anotación, se dejará constancia de la aceptación de ellas por medio de una firma del representante de la Empresa Mandante, de la Empresa Contratista, si es el caso, y del Profesional del Servicio. Una copia del escrito será para el Servicio.

Las observaciones y medidas correctivas indicadas por el Servicio en el libro aludido deberán ser ejecutadas y respondidas en los plazos que específicamente se señalen.

El incumplimiento de esta obligación, la pérdida o mal uso de este documento oficial facultará al Servicio, para aplicar sanciones que contemple este texto reglamentario."

3.c) Descargo.

La empresa minera arguye las siguientes alegaciones:

- a) En relación con la medida correctiva: realización a través de empresa certificada en el rubro, sondajes e informe técnico para poder determinar si la explotación minera del caserón Gaby04 incidió en el evento de superficie, otorgándose plazo hasta el día 03 de septiembre.

Señala que con fecha 10 de agosto de 2022 presentó descargos solicitando su reconsideración para que esta fuera concebida de una manera distinta. Mediante oficio N°4289 de 2022 Sernageomin responde "*dicho hallazgo queda pendiente debido a que se requiere información de conocer el espesor de la capa coluvial y conocer las características del macizo rocoso asociado a la zona de explotación Gaby04 y definir las propiedades del macizo rocoso adyacente a Gaby4B*".

En este contexto con fecha 04 de agosto se acompaña el documento "propuesta de sondaje reconocimiento nivel 290". Este documento buscó reconocer la zona, pero si interferir el acuífero. Luego expone una serie de comunicaciones efectuadas con el Servicio y por ello desprende que la ejecución del programa de sondajes lo ha desarrollado en estrecha coordinación con el Servicio.

Luego expone que no existe incumplimiento en la ejecución de la medida correctiva ya que la dilación en la ejecución de los sondajes ha sido consecuencia de adoptar acciones de resguardo a la seguridad de las personas.

Asimismo, expone que se le ha otorgado plazo para cumplir con la medida correctiva impuesta.

- b) En relación con la medida correctiva: Realizar y enviar al Servicio el análisis de estabilidad, detallándose que la empresa minera debe realizar el análisis de estabilidad en detalle para los años de explotación de manera anual, donde se incluirían la variable del nivel freático para aquellas zonas o unidades que potencial (sic) pudieran presentar un nivel freático, otorgándose un plazo hasta el día 03 de septiembre de 2022.

La empresa minera indica que con fecha 01 de septiembre remite al Servicio el documento denominado análisis de estabilidad geomecánico caserones Gaby01,

Gaby04 y Gaby12 y cavidades preexistentes 1N, 2N, 2W y 4W 2022 Mina Alcaparrosa”, dando cumplimiento dentro de plazo estipulado.

Luego expresa que el Servicio ha solicitado complementar o explicar los informes y actualmente la compañía se encuentra terminando el análisis de estabilidad 2023 correspondiente al caserón Viviana 10B.

Por lo expuesto, concluye que no existe incumplimiento en la ejecución de las medidas correctivas puesto que ha dado cumplimiento íntegro y oportuno a las solicitudes efectuadas por el Servicio.

3.d) Análisis Sernageomin.

Consta en acta de fiscalización de fecha 03 de agosto de 2022, que se establecieron las siguientes medidas correctivas:

- a) “La empresa deberá realizar mediante empresa certificada en el rubro, sondajes e informe técnico para poder determinar si la explotación minera del caserón Gaby – 04 insidio en el evento de superficie”, otorgándose plazo hasta el día 3 de septiembre de 2022.
- b) “Realizar y enviar al Servicio el análisis de estabilidad”, detallándose que “la empresa minera debe realizar el análisis de estabilidad en detalle para los años de explotación de manera anual, donde se incluirían la variable del nivel freático para aquellas zonas o unidades que potencial pudieran presentar un nivel freático”, otorgándose un plazo hasta el día 3 de septiembre de 2022.

Sin embargo, revisado el sistema SIMIN OL consta que la empresa minera no cumplió a cabalidad dentro del plazo otorgado por esta autoridad, con las medidas correctivas previamente indicadas, lo cual constituiría una contravención a lo dispuesto en el artículo 17 del Reglamento de Seguridad Minera.

Al efecto, respecto a la medida correctiva previamente referida en la letra a) el regulado no efectuó los sondajes ni presentó un informe técnico que determinara si la explotación minera del caserón Gaby04 provocó el evento en superficie.

A mayor abundamiento, no es efectiva la alegación realizada por la empresa minera en orden a que solicitó aumento de plazo, puesto que la medida correctiva debía cumplirse el 03 de septiembre de 2022 y consta en nuestros registros que recién el día 25 de enero de 2023 solicitó prórroga del plazo inicialmente otorgado. Asimismo, el aumento del término de plazo se otorgó hasta el 30 de abril del 2023. Sin embargo, la empresa recién el 08 de mayo de 2023 subió respuesta al hallazgo la cual se encontraba incompleta e ilegible. Por lo anterior, este Servicio realiza la siguiente observación:

“El informe presentado está incompleto e ilegible, en muchas partes falta la figura, las medidas de coordenadas y altitud, las leyendas se encuentran incompletas y/o resulta imposible leerlas.

Estos detalles son relevantes para establecer y comparar observaciones, ya que se advierten algunas inconsistencias importantes; por ejemplo, el informe parte mostrando la geometría y medidas del sinkhole, sin embargo, en muchas las posteriores secciones de Gaby4, este no se encuentra ilustrado y las coberturas de relleno no son correspondientes entre sí.

En este sentido y de acuerdo con lo que indicas, la medida debiera quedar pendiente mientras no se completen y corrijan las figuras y antecedentes presentados”.

Las observaciones realizadas por el fiscalizador dan cuenta que hasta el 08 de mayo del 2023 -fecha en la cual el titular no contaba con prórroga de plazo- la CMODS continuaba sin cumplir satisfactoriamente la medida correctiva impuesta por lo cual no puede pretender que esta autoridad considere cumplida su obligación, toda vez que se entrega información incompleta e ilegible.

Respecto al hallazgo de la letra b) se reiteran los mismos argumentos, puesto que la empresa minera no puede entender cumplida la medida correctiva si no presenta los antecedentes y estudios requeridos por este Servicio.

4.a) Cargo: La empresa minera no mantuvo permanentemente actualizados los planos de la faena.

Consta en acta de fiscalización de fecha 03 de agosto de 2022 el hallazgo "información topográfica desactualizada", detallándose que "se aprecia información topográfica incompleta en los planos solicitados para el nivel de interés (niv. 270), pues las dimensiones de avance constatadas en terreno difieren de la información que se aprecia en los planos de topografía, al momento de realizar la inspección".

Asimismo, se estableció que "no existe red de vértices topográficos", constatándose la ausencia de vértices de apoyo o red topográfica de superficie, que permita el posicionamiento, control y georreferenciación inmediata de la zona de subsidencia. Finalmente, se verifica que el titular no tiene claridad respecto a la situación altimétrica, tanto del sector de superficie como de las labores subterráneas.

4.b) ARTÍCULO INFRINGIDO: Artículo 60 del Reglamento de Seguridad Minera, que dispone:

"Toda Empresa Minera deberá mantener permanentemente actualizados, planos de las faenas los que deben incluir a lo menos la siguiente información básica:

a) Ubicación Geográfica con sus respectivas coordenadas U.T.M., curvas de nivel y sus deslindes de pertenencias.

Los planos se dibujarán a una escala adecuada a la magnitud de la faena o en conformidad a las instrucciones que imparta el Servicio.

La orientación se hará según el norte U. T. M. Con la indicación de la declinación local en cada año.

b) Ubicación de las distintas instalaciones de servicios y apoyo, como asimismo de eventuales vías fluviales o características geográficas de la zona.

c) Plano general de la explotación de la mina con indicaciones de avances, accesos, instalaciones de servicios y de emergencias.

d) Disposición de los circuitos y sistemas de ventilación si se trata de minas subterráneas."

4.c) Descargo.

La empresa minera arguye las siguientes alegaciones:

Indica que los hechos o faltas imputados al titular no tienen la actitud de constituir una infracción al artículo 60 del RSM. Al efecto, indica que la norma consagra la obligación de

contar con planos actualizados permanentemente señalando los requisitos de los mismo pero que nada dice respecto a que se considera como información actualizada, tampoco hace referencia a la obligación de existencia de red de vértices topográficos que permita el posicionamiento, control y georreferenciación inmediata o situación altimétrica y tampoco al datum con el cual se deben referenciar las coordenadas UTM.

Expone que una eventual sanción por una supuesta infracción en el artículo 60 del RSM por carecer de vértices topográficos o por información desactualizada sin consagrar el hecho que constituye la infracción atenta gravemente contra los principios de legalidad y tipicidad.

Luego indica que los planos de la empresa cumplen con lo señalado en el artículo 60 y que solo se observaron ciertos errores de tipeo en algunos de los planos presentados el día de la fiscalización, sin significar ello que exista un error en la información de topografía de la faena minera.

Ahora bien, indica que cuenta con red de vértices topográficos, pero estos se encontraban en coordenadas UTM datum PSAD56 y que no existe norma alguna que exija un datum específico.

4.d) Análisis Sernageomin.

El informe de investigación desarrollado por este Servicio establece como hallazgo *"no se tiene claridad con respecto a la situación altimétrica, tanto del sector de superficie como de las labores subterráneas"*.

Asimismo, se constata como hallazgo *"se aprecia información topográfica incompleta en los planos solicitados para el nivel de interés (NV 270) pues las dimensiones de avance constatadas en terreno difieren de la información que se aprecia en los planos de topografía al momento de realizar la inspección"*. Además, *"se constata la ausencia de vértices de apoyo o red topográfica de superficie, que permita el posicionamiento, control y georreferenciación inmediata de la zona de subsidencia"*.

Si bien se solicita la monumentación de vértices del control topográfico en datum WGS-84 queda establecido en el informe de investigación que *"no existe red de vértices topográficos"* lo cual difiere de lo expuesto por la empresa minera en orden a que existía dicha información, pero en otro datum.

En este mismo orden de ideas, al momento de efectuar las fiscalizaciones se constató que la empresa no aportó información actualizada respecto a la topografía de los avances y desarrollos en general.

Todo lo anterior se enmarca en la contravención del artículo 60 del Reglamento de Seguridad Minera, puesto que dicha norma obliga a la empresa minera a mantener permanentemente actualizados los planos de la faena, por lo cual no se ha vulnerado el principio de legalidad o tipicidad.

Al respecto, es dable hacer presente que la norma expresa que a lo menos los planos deben contener la siguiente información:

a) Ubicación Geográfica con sus respectivas coordenadas U.T.M., curvas de nivel y sus deslindes de pertenencias.

Los planos se dibujarán a una escala adecuada a la magnitud de la faena o en conformidad a las instrucciones que imparta el Servicio.

La orientación se hará según el norte U. T. M. Con la indicación de la declinación local en cada año.

b) *Ubicación de las distintas instalaciones de servicios y apoyo, como asimismo de eventuales vías fluviales o características geográficas de la zona.*

c) *Plano general de la explotación de la mina con indicaciones de avances, accesos, instalaciones de servicios y de emergencias.*

d) *Disposición de los circuitos y sistemas de ventilación si se trata de minas subterráneas."*

Luego, el artículo 60 letra c) exige a lo menos un plano general de la explotación de la mina que indique los avances, accesos, instalaciones de servicios y de emergencias. Para cumplir con este requisito se requiere información topográfica actualizada y completa de los avances, constatándose que la empresa minera no contaba con la información actualizada y completa.

Es dable reiterar que la norma obliga a la empresa a mantener planos actualizados. El termino actualizado según la Real Academia Española tiene el significado de "poner al día datos", por tanto, la obligación de la empresa era mantener al día los planos con toda la información necesaria.

Por otra parte, cabe advertir que la ausencia de una red de vértices topográficos da cuenta de que la empresa no cuenta con un sistema que permita un correcto posicionamiento de los avances mineros (georreferenciación) y si bien la norma no hace referencia a la obligación de la existencia de una red de vértices topográficos, sin ella no es factible el posicionamiento, control y georreferenciación de los avances y su situación altimétrica, por lo que en dicha condición los planos no serían representativos de la posición de los avances en el espacio.

Por todo lo expuesto, los argumentos sostenidos por la empresa minera y los antecedentes aportados no logran desvirtuar el cargo formulado.

12. Que, sin perjuicio de lo señalado precedentemente, al momento de determinar la sanción aplicable, se toman en consideración y ponderan los elementos y antecedentes que obran en el presente expediente administrativo, de acuerdo con las circunstancias señaladas en el artículo 17 de la Resolución Exenta N°747/2022.

13. Que, en relación con las infracciones constatadas, y la aplicación de las multas, el artículo 590 del Reglamento de Seguridad Minera establece que, *"Las contravenciones a las disposiciones del presente Reglamento y a las Resoluciones que para su cumplimiento se dicten, en que incurran las Empresas mineras, y sin perjuicio de las medidas correctivas que se establezcan, podrán ser sancionadas con multas de veinte (20) a cincuenta (50) unidades Tributarias Mensuales por cada infracción. En caso de reincidencia, las infracciones serán sancionadas con el doble de dichas multas.*

El servicio, mediante Resolución establecerá las diversas categorías de contravenciones a las disposiciones del presente Reglamento, señalándose en cada caso, la multa que corresponde aplicar".

14. Que, la Resolución Exenta N°747, de fecha 03 de mayo de 2022, de esta Dirección Nacional, dispone en su artículo 1 que *"Las contravenciones a las disposiciones contenidas en el del DS N° 72, de acuerdo a lo dispuesto en sus artículos 590 y 592, con exclusión de las disposiciones establecidas en su Título XV, serán sancionadas de la forma en que se señala a continuación:*

a) Contravenciones gravísimas: Multas de 40,1 a 50 Unidades Tributarias Mensuales y/o cierre temporal o indefinido, parcial o total de la faena.

b) Contravenciones graves: Multas de 30,1 a 40 Unidades Tributarias Mensuales y/o cierre temporal o indefinido, parcial o total de la faena.

c) *Contravenciones menos graves: Multas de 20 a 30 Unidades Tributarias Mensuales.*"

15. Que, en virtud de las consideraciones expuestas, y de los antecedentes tenidos a la vista,

RESUELVO:

1. **SANCIONAR** a la **COMPAÑÍA CONTRACTUAL MINERA OJOS DEL SALADO**, R.U.T. **N°96.635.170-5**, con una **multa de 140,4 UTM**, por las contravenciones al Reglamento de Seguridad Minera constatadas en la faena minera "**MINA ALCAPARROSA**", ubicada en la comuna de Tierra Amarilla, provincia de Copiapó, Región de Atacama.

La multa se desglosa del siguiente modo:

- a) 30,1 UTM por la contravención al artículo 31 del Reglamento de Seguridad Minera (contravención grave). Al haberse constatado que **la empresa minera no adoptó todas las medidas necesarias para impedir la ocurrencia de la subsidencia, toda vez que no llevó a cabo un adecuado estudio ni actualización del análisis de estabilidad que considerara, entre otras variables, la conexión hidráulica entre el acuífero y la mina subterránea.**
- b) 40,1 UTM por la contravención al artículo 22 en relación con el artículo 590 del Reglamento de Seguridad Minera (contravención gravísima). Al haberse constatado que **la empresa minera no cumple con los parámetros técnicos aprobados en la Resolución Exenta N°2924/2018 de fecha 30 de octubre de 2018 de este Servicio.**
- c) 40,1 UTM por la contravención al artículo 17 del Reglamento de Seguridad Minera (contravención gravísima). Al haberse constatado que **la empresa minera no ha ejecutado ni respondido en los términos y plazos establecidos por este Servicio, a las observaciones y medidas correctivas requeridas por este Organismo fiscalizador.**
- d) 30,1 UTM por la contravención al artículo 60 del Reglamento de Seguridad Minera (contravención grave). Al haberse constatado que **la empresa minera no mantuvo permanentemente actualizados los planos de la faena.**

2. **TENGASE PRESENTE**, que en contra de esta Resolución Exenta procederá el Recurso de Reposición, establecido en el capítulo IV, Párrafo 2° de la Ley N°19.880, el que deberá interponerse dentro del plazo de 5 días siguientes a su notificación ante este Director Nacional, pudiendo hacerlo digitalmente al correo oficinadepartes@sernageomin.cl, no procediendo el recurso jerárquico por tratarse de un Servicio descentralizado.

Asimismo, la presente Resolución Exenta es reclamable ante el Juez de Letras del Trabajo de Santiago, dentro de 15 días de notificada, conforme al procedimiento establecido en el artículo 503 del Código del Trabajo.

- 3. **TENGASE POR ACOMPAÑADOS** los documentos adjuntos a la presentación de descargos.
- 4. **TENGASE PRESENTE** la personería de Macarena Maino Vergara para representar a la Compañía Contractual Minera Ojos del Salado
- 5. **NOTIFÍQUESE** por Carta Certificada la presente Resolución Exenta a la **COMPAÑÍA CONTRACTUAL MINERA OJOS DEL SALADO**, Rut. N° **96.635.170-5**, representada legalmente por Juan Pino Escobar, Cédula Nacional de Identidad N° 15.661.800-4, ambos domiciliados en Avenida El Bosque N°500, Oficina N°1101, Las Condes, Santiago.



ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE

Patricio Rodrigo Aguilera Poblete Firmado digitalmente por Patricio Rodrigo Aguilera Poblete
Fecha: 2023.07.22 08:51:13 -04'00'

**PATRICIO AGUILERA POBLETE
DIRECTOR NACIONAL
SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA**

MAP/ksd

DISTRIBUCIÓN:

- Director Nacional.
- Subdirección Nacional de Minería
- Departamento Jurídico.
- Depto. Investigación de Accidentes y Sanciones
- Dirección Regional Atacama
- Oficina de Partes.

