



DGP

**MEMORÁNDUM D.S.C. N° 747/2023**

**A : MARIE CLAUDE PLUMER BODIN  
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE**

**DE : FERNANDA PLAZA TAUCARE  
FISCAL INSTRUCTORA PROCEDIMIENTO ROL D-207-2022  
DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO**

**MAT. : Solicita medida urgente y transitoria que indica**

**FECHA : 9 de noviembre de 2023**

---

**I. Identificación del titular y de la unidad fiscalizable**

Compañía Contractual Minera Ojos del Salado (en adelante e indistintamente, “el titular”, “la empresa” o “CMODS”), Rol Único Tributario N° 96.635.170-5, es titular, entre otros, del Proyecto “Continuidad operacional Mina Alcaparrosa” (en adelante, “Continuidad operacional”), calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 158, de 27 de diciembre de 2017, de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama (en adelante, “RCA N° 158/2017”), asociado a la unidad fiscalizable “Candelaria – Ojos del Salado” (en adelante e indistintamente, “la unidad fiscalizable”).

La Continuidad operacional 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<sup>1</sup>.

El Proyecto se desarrolla en la comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama, aproximadamente a 900 metros al noroeste de la zona urbana de Tierra Amarilla, y a 20 km de la comuna de Copiapó.

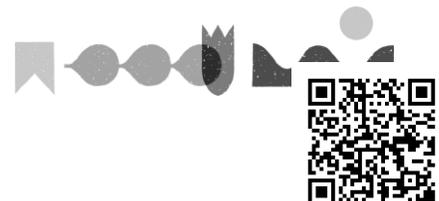
**II. Incidente ambiental y denuncia**

---

<sup>1</sup> Cabe señalar que CMODS también es titular del Proyecto “Continuidad operacional a corto plazo Mina Alcaparrosa”, calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 163, de 4 de agosto de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama (RCA N° 163/2021), cuyo objetivo es extender en 3 años la vida útil de las operaciones y actividades mineras aprobadas por la RCA N° 158/2017, hasta el año 2025 inclusive.

**Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile**

Sitio web: [portal.sma.gob.cl](http://portal.sma.gob.cl)



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”*.

Posteriormente, con fecha 5 de agosto de 2022, la empresa informó: *“(…) La Compañía ha monitoreado los niveles freáticos de los pozos 12 y pozo 8 ubicados en el sector Alcaparrosa y ha procesado hoy esos datos, por lo que informa: 1) disminución de 1,5 mts y 0,9 mts, respectivamente, de acuerdo a lo medido el miércoles 3 de agosto en comparación a lo registrado el 27 de julio; 2) disminución de 0,15 mts en ambos pozos el día jueves 04 respecto al 03 de agosto; 3) disminución de 0,12 mts y 0,1 mts respectivamente el día viernes 05 en comparación a lo medido el 04 de agosto 2022; (…)*”.

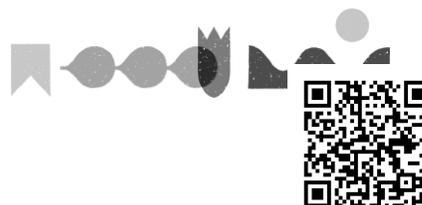
En relación a este incidente, con fecha 24 de agosto de 2022, la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla presentó una denuncia ante esta Superintendencia en contra del titular, la cual fue ingresada bajo el ID 110-III-2022. En la referida denuncia, se señala que con fecha 30 de julio de 2022 se produjo un socavón, colindante con el proyecto Mina Alcaparrosa, el cual se habría originado a partir de la sobre explotación del caserón Gaby 4 del Proyecto Alcaparrosa de CMODS. Asimismo, señala que se habrían generado grietas superficiales en las cercanías.

### III. Actividades de fiscalización

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 dos siguientes se realizaron a causa del incidente referido en la sección precedente.

Con fecha 14 de septiembre de 2022, la entonces División de Fiscalización (en adelante, “DFZ”) derivó a la División de Sanción y Cumplimiento (en adelante, “DSC”) de esta SMA, el expediente de fiscalización ambiental e informe DFZ-2022-446-III-RCA (en adelante, “IFA”), que detalla las actividades de inspección ambiental y examen de información realizado.

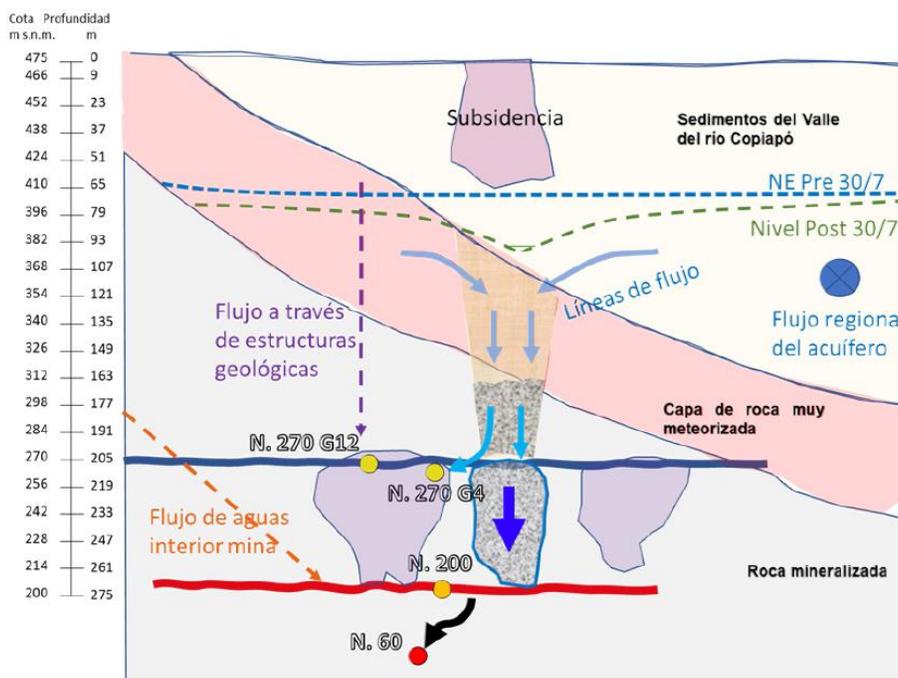
En dicho IFA se indicó que, de conformidad a lo señalado por la empresa, el socavón presenta forma de cono invertido, con dimensiones originales de 64 metros de profundidad, 48 metros de diámetro basal y 33 metros de diámetro superficial. Posteriormente, en inspección ambiental del 10 de agosto de 2022, se constató que la profundidad del socavón descendió a 58 metros, principalmente por derrumbes desde las paredes, que se acumulan en el fondo. Se informó además que el socavón se emplaza inmediatamente sobre el caserón Gaby 4.



Por su parte, el Servicio Nacional de Geología y Minería (en adelante, “SERNAGEOMIN”) reportó un incremento del caudal de ingreso de agua al nivel 200 (estimado entre 300 a 350 l/s), produciendo la inundación parcial de la mina. Además, SERNAGEOMIN informó que *“Desde un punto de vista conservador, las zonas de alta resistividad podrían favorecer la formación de cavidades y grietas que eventualmente alcanzarían la superficie. Esto podría a futuro generar nuevas grietas y/o subsidencias, principalmente hacia el sur del hundimiento”* (énfasis agregado).

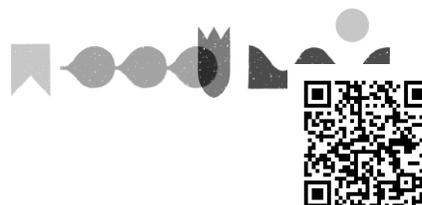
Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo precedente respecto de la profundidad del socavón, cabe hacer presente que, en adelante, por socavón nos referiremos a aquel que se proyecta desde aproximadamente el nivel 200, en la base del caserón Gaby 4, hasta la superficie terrestre, conforme se aprecia esquemáticamente en la siguiente imagen<sup>2</sup>:

**FIGURA 1. MODELO CONCEPTUAL HIDROLÓGICO MINA ALCAPARROSA**



**Fuente:** Informe de investigación accidente alto potencial Alcaparrosa, de 23 de marzo de 2023, elaborado por SERNAGEOMIN

<sup>2</sup> Esta Superintendencia deja constancia que respecto del nivel de aguas post 30/07 (Línea segmentada verde), específicamente no es posible validar dicha representación esquemática confeccionada por SERNAGEOMIN, por cuanto ello implicaría el llenado total del socavón con aguas del acuífero, situación que en efecto no ha ocurrido. En este contexto, a partir de los antecedentes disponibles, es posible establecer que las aguas que infiltran desde el acuífero hacia el socavón están migrando hacia niveles inferiores de la mina, y hacia sectores Jocelyn y Viviana, por lo que se estima preliminarmente que el nivel de aguas en el socavón, directamente sobre sector Gaby, debiese estar, entre los niveles 200 a 390 m.s.n.m., condición que se mantiene en permanente análisis y revisión.



#### IV. Medidas urgentes y transitorias (MP-043-2022)

Mediante Resolución Exenta N° 1349, 12 de agosto de 2022, esta Superintendencia ordenó a CMODS la implementación de medidas urgentes y transitorias (en adelante, "MUT"), contenidas en el expediente MP-043-2022. Para el desarrollo de este memorándum, se revisará principalmente la MUT N° 1, a partir de la cual se solicitó a la empresa la realización de un estudio de estabilidad del suelo en el área de influencia directa del evento de subsidencia, en la que debía fundamentar, mediante un estudio geofísico u otro, la existencia o no de riesgo para los elementos naturales y construidos. Este estudio, tenía como principal objetivo identificar posibles cavidades y fallas en el subsuelo susceptible de provocar colapsos y nuevos socavones.

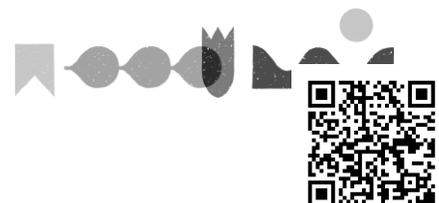
Lo anterior, como consecuencia de la denuncia y los resultados de las actividades de fiscalización realizadas por esta SMA, motivadas por el evento de subsidencia que habría originado, entre otras circunstancias, la presencia de grietas hacia el sector sur del socavón y que podían generar nuevas subsidencias.

Se debe indicar que el cumplimiento de estas MUT aún se encuentra en análisis, por lo que no es posible adelantar un juicio respecto a su ejecución.

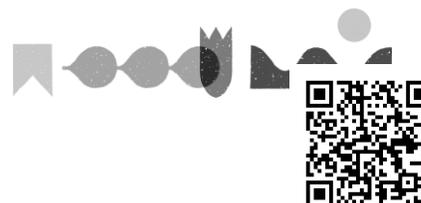
#### V. Procedimiento sancionatorio Rol D-207-2022

Con fecha 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 inició la instrucción del procedimiento sancionatorio Rol D-207-2022, con la formulación de cargos al titular por la infracción al artículo 35 literal a) de la LOSMA, en cuanto incumplimiento de condiciones, normas y medidas establecidas en la resolución de calificación ambiental. En este contexto, la presente solicitud se relaciona con el Cargo N° 2, el cual se reproduce a continuación:

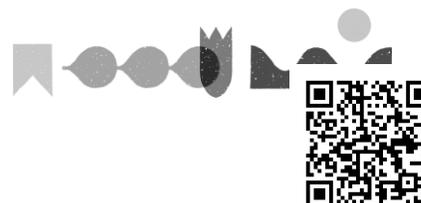
N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
2.	Modificación de la infraestructura minera ambientalmente evaluada generando afectación en el acuífero del río Copiapó, lo que se constata en:	Asociada al subhecho infraccional i):  <b>Punto 14. Adenda complementaria N° 1, EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b>  i. Este sistema de drenaje corresponde a un circuito de bombeo en forma de cascada ascendente (de nivel en nivel) con un caudal promedio de 12 l/s y con una capacidad máxima de manejo de aguas al interior de la mina



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
	<p>i) La modificación del sistema de drenaje subterráneo de Mina Alcaparrosa, destinado a manejar el caudal de aguas afloradas en las galerías, con la incorporación de piscinas subterráneas en los niveles 335, 270 y 205; y</p> <p>ii) Ejecución de infraestructura minera hasta el nivel 350 en el sector Gaby.</p>	<p>subterránea de 35 l/s aproximadamente, el cual se encuentra compuesto por: Bombas sumergibles (...); Bombas estacionarias (...); Ductos de drenaje (...); y Estaciones de drenajes en interior mina (...)</p> <p>(...) En las figuras a continuación se presenta la actual y futura configuración del sistema de drenaje y la ubicación del estanque superficial proyectado respectivamente.</p> <p>(...) <b>Figura 2-5: Futura configuración del Sistema de Drenaje Mina Alcaparrosa, Adenda EIA Continuidad operacional Mina Alcaparrosa:</b> [Al respecto, véase el considerando 36° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p>Asociada al subhecho infraccional ii):</p> <p><b>Sección 2.3.1.8 “Hidrogeología”, del Capítulo 2 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 43° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Sección 4.1 “Modelo hidrogeológico conceptual del área del Proyecto”, Apéndice 4 D.1 Estudio hidrogeológico del área del Proyecto Alcaparrosa, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 44° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Sección 5 “Conclusiones”, Apéndice 4 D.1 Estudio hidrogeológico del área del Proyecto Alcaparrosa, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 45° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p>

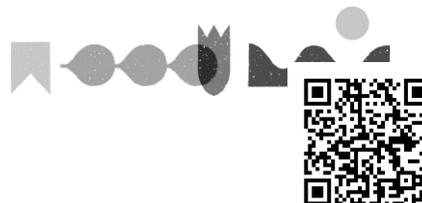


N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><b>Sección E.3 “Interacción entre el Acuífero del río Copiapó y la Unidad Hidrogeológica en Roca”, Anexo E del Apéndice 4 D.1 Estudio hidrogeológico del área del Proyecto Alcaparrosa, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 46° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Sección E.3 “Revisión de los puntos de surgencia”, Anexo E del Apéndice 4 D.1 Estudio hidrogeológico del área del Proyecto Alcaparrosa, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 47° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Sección 1, Anexo 4D “Modelo Hidrogeológico Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa”, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 48° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Sección 3.1.1 “Geometría”, Anexo 4D “Modelo Hidrogeológico Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa”, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 49° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Sección 3.3 “Condición de Borde”, del Anexo 4D “Modelo Hidrogeológico Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa”, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 51° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><b>Sección 4.2 “Simulación”, del Anexo 4D “Modelo Hidrogeológico Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa”, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 52° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Sección 5, Anexo 4D “Modelo Hidrogeológico Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa”, del Capítulo 4 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 53° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Capítulo 5 del EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 54° y 55° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Punto 22. Adenda complementaria N° 1, EIA Continuidad Operacional Mina Alcaparrosa.</b> [Al respecto, véase el considerando 62° y 63° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p> <p><b>Considerando 7.1.3. Compensación de las aguas que afloran producto de la continuidad operacional tendiente a lograr un balance cero de acuífero del Río Copiapó, RCA N° 158/2017:</b> [Al respecto, véase el considerando 64°, 65° y 66° de la Res. Ex. N° 1/Rol D-207-2022]</p>

Cabe señalar que, en la formulación de cargos, se dispuso, entre otras consideraciones, respecto al Cargo 2 previamente singularizado que *“De acuerdo a proyección de las grietas existentes hacia el sur del hundimiento, el perfil coincide con una zona de alta resistividad que alcanza la superficie. En razón de lo anterior, Sernageomin indica que: “Desde un punto de vista conservador, las zonas de alta resistividad podrían favorecer la formación de cavidades y grietas que eventualmente alcanzarían la*



*superficie. Esto podría a futuro generar nuevas grietas y/o subsidencias, principalmente hacia el sur del hundimiento”.*

Asimismo, en dicha oportunidad, se clasificó la infracción del **Cargo 2** como gravísima, conforme a lo dispuesto en el literal a) del N° 1 del artículo 36 de la LOSMA, que establece como infracciones gravísimas los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que *“hayan causado daño ambiental, no susceptible de reparación”.*

## **VI. Hechos ocurridos con posterioridad a la formulación de cargos del procedimiento D-207-2022**

### **A. Presentaciones del titular en el expediente Rol D-207-2022**

Con fecha 27 de octubre de 2022, la empresa presentó un programa de cumplimiento (en adelante “PdC”) en el procedimiento sancionatorio, con sus respectivos anexos.

Este PdC fue rechazado por medio de Resolución Exenta N° 8/Rol D-207-2022 (en adelante, “Res. Ex. N° 8/Rol D-207-2022”), de 7 de septiembre de 2023, por incumplir los criterios de aprobación de un programa de cumplimiento, contenidos en el artículo 9° del D.S. N° 30/2012 MMA<sup>3</sup>.

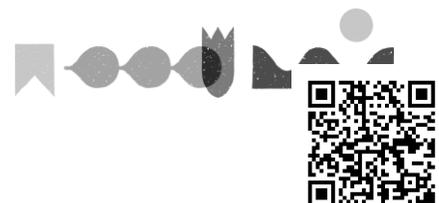
Cabe destacar que para fundamentar la referida resolución de rechazo de PdC, se tuvo en vista el anexo 2 del PdC, que contiene el “Análisis y estimación de posibles efectos ambientales para el cargo 2” el que a propósito del componente suelo, identificó que CMODS se encontraba en análisis de la existencia de un riesgo de producción de nuevas subsidencias. Pese a ello, este riesgo no fue desarrollado por el titular en su programa de cumplimiento, aun cuando se trataba de un elemento considerado en la formulación de cargos, y, por tanto, CMODS habría omitido un análisis de alta relevancia ambiental, lo que fue desarrollado en la resolución de rechazo respectiva.

Posteriormente, la empresa presentó descargos con fecha 20 de septiembre de 2023, los que fueron acompañados por sus anexos respectivos.

### **B. Informe “Caracterización hidrogeológica del área afectada por la subsidencia del 30 de julio de 2022 en la Mina Alcaparrosa, comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama, Chile**

Por medio de la Resolución Exenta N° 9/Rol D-207-2022, de 7 de noviembre de 2023, esta Superintendencia incorporó al procedimiento, el informe derivado por SERNAGEOMIN denominado “Caracterización hidrogeológica del área afectada por la subsidencia del 30 de julio de 2022 en la Mina

<sup>3</sup> Que aprobó el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.

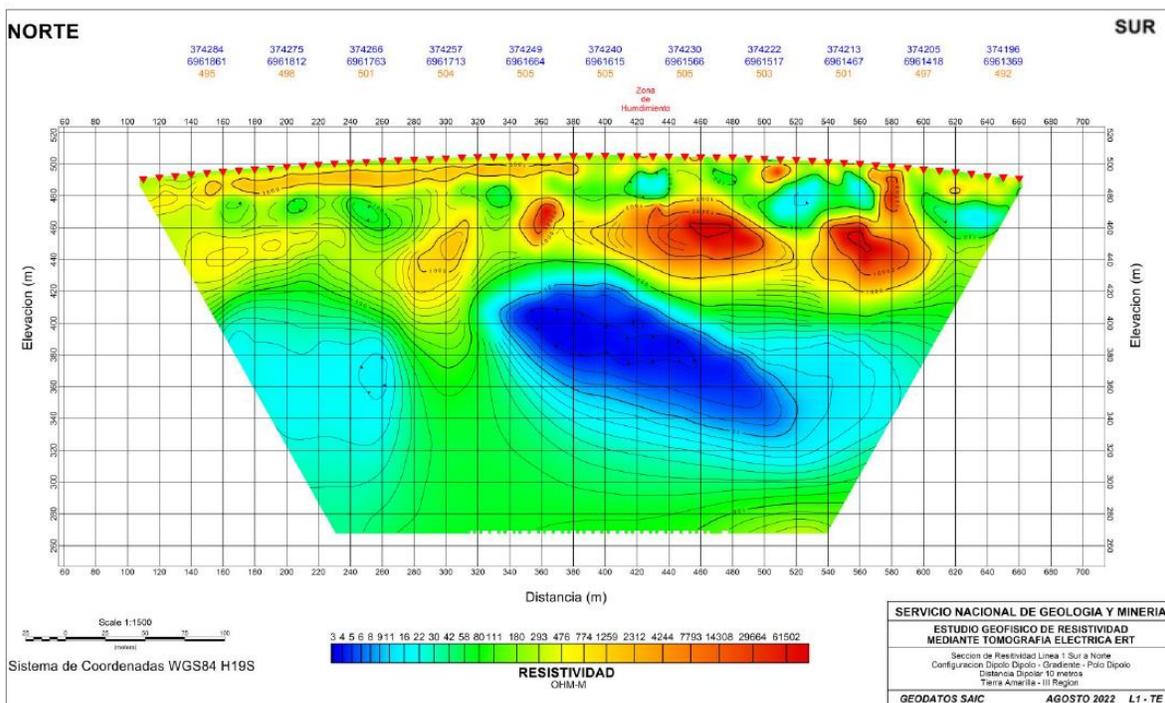


Alcaparrosa, comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama, Chile” (en adelante, “informe”), que se analizará a continuación.

A través de este informe, encomendado a cuatro expertos del área de geología<sup>4</sup> por SERNAGEOMIN, se analizaron diversas materias asociadas al evento de subsidencia, donde, para efectos del presente memorándum, se deben destacar las conclusiones asociadas a las campañas geofísicas elaboradas por la empresa contratista Geodatos SAIC. A propósito de estas campañas, en el informe se identifica que “La línea L1 (Fig. 50) presenta tres zonas de alta resistividad (de color rojo en el perfil) que alcanzan valores superiores a los 100.000 Ohm\*m. Dichas zonas podrían correlacionarse con cavidades o áreas donde se encuentren poros vacíos o con aire. En particular, el sector más al sur tiene una forma de chimenea hacia la superficie que se podría correlacionar con el sector de grietas sur 1, mientras que la zona de alta resistividad central es posible vincularla con la zona donde se generó la subsidencia”.

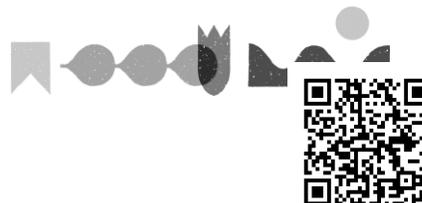
Dichas observaciones, ponen atención en la figura 50 del informe:

**Figura 2.** Sección de resistividad Línea 1 de sur a norte configuración dipolo-dipolo, gradiente y polo-dipolo, distancia dipolar 10 m



Fuente: Figura 50 del Informe IR-23-104, página 80

<sup>4</sup> Felipe Fuentes C.; Cristóbal Machuca del V.; Luis López V.; y, Cecilia Donoso B.



Al respecto, las conclusiones del informe y el contenido de la figura 2 permiten identificar la presencia de cavidades de magnitud incierta. Si bien, a la fecha estas no han generado manifestaciones superficiales, por ejemplo, de nuevas subsidencias, es necesario monitorear su desarrollo. Lo anterior, considerando especialmente el hecho de que las grietas superficiales observadas en el sector sur podrían estar correlacionadas con dichas cavidades, por lo que el seguimiento de dicho fenómeno es urgente a la luz del informe de SERNAGEOMIN.

## VII. Análisis de los requisitos para la adopción de medidas urgentes y transitorias

El artículo 3 letra g) de la LOSMA dispone que, con el objeto de evitar un daño grave e inminente al medio ambiente, a consecuencia del incumplimiento grave de las normas, medidas y condiciones previstas en las Resoluciones de Calificación Ambiental, la Superintendencia podrá suspender transitoriamente las autorizaciones de funcionamiento contenidas en dichas resoluciones o adoptar otras medidas urgentes y transitorias para el resguardo del medio ambiente.

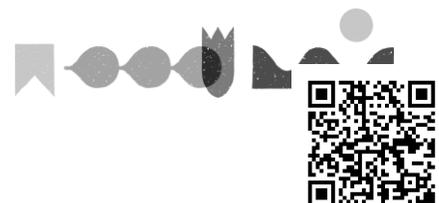
Sin perjuicio que la efectividad de los incumplimientos son una materia que corresponde determinar en un análisis de configuración en el procedimiento sancionatorio, en el escenario actual es posible señalar que los hechos relatados revelan una situación de riesgo ambiental, que exige de la SMA la dictación de una medida proporcional al peligro causado, permitiendo su contención de forma oportuna y adecuada. A continuación, se señalan los fundamentos de hecho y de derecho que hacen procedente la adopción de este tipo de medidas:

### A. Incumplimiento grave de las normas, medidas y condiciones previstas en las autorizaciones ambientales

Respecto a la presente solicitud, a través del Cargo 2 formulado se imputó a CMODS el incumplimiento grave de normas, medidas y condiciones previstas en la RCA N° 158/2017, considerando que se clasificó este hecho infraccional como causante de daño ambiental no susceptible de reparación.

Las medidas identificadas como incumplidas se asociarían, entre otras, a la protección del acuífero del río Copiapó, así como elementos para la estabilidad de la mina alcaparrosa.

En este sentido, como consecuencia de las actividades de inspección ambiental, se habría constatado la modificación de la infraestructura de la mina alcaparrosa, ocasionando con ello la subsidencia del día 30 de julio de 2022. Asimismo, producto de esta subsidencia, se habría afectado el acuífero, y, también, según se identificó en el IFA y la formulación de cargos, la generación de grietas que podrían ser indicativas de la existencia de riesgo de nuevas subsidencias.



Luego, en el marco de las presentaciones incorporadas al procedimiento, se pudo identificar por medio de las conclusiones del informe, la existencia de cavidades o áreas donde se encuentran poros vacíos o con aire en la zona en que se generó la subsidencia. Junto a ello, de la fundamentación entregada por esta Superintendencia para rechazar el PdC presentado por CMODS, se pudo detectar una falta en el desarrollado del riesgo derivado de la existencia de grietas, que podrían significar la producción de nuevas subsidencias.

En consecuencia, no cabe si no concluir que los hechos constatados, respecto de los cuales se formuló el Cargo 2 para determinar la responsabilidad administrativa de CMODS, son susceptibles de afectar directamente uno de los objetos de protección de las medidas, esto es, el acuífero del río Copiapó mediante la estabilidad de la mina alcaparrosa, considerando que aún subsiste el riesgo de producción de nuevas subsidencias, tal como se identificó en la resolución que rechazó el PdC.

Además, en el informe incorporado al procedimiento el día 7 de noviembre de 2023, se interpretaron campañas geofísicas ejecutadas en la unidad fiscalizable en agosto de 2022, en las que se vislumbran cavidades que podrían estar asociadas a la producción de nuevas subsidencias, riesgo que a la fecha no ha sido gestionado por la empresa.

#### B. Daño grave e inminente al medio ambiente

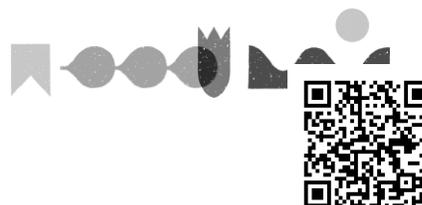
Respecto a este requisito, la jurisprudencia ha señalado que “[...] riesgo y daño inminente, para efectos de la adopción de las medidas provisionales, son expresiones en efecto intercambiables, pues se trata de un escenario todavía no concretado o no del todo [...]”<sup>5</sup>. Asimismo, se señala que “[...] la expresión ‘daño inminente’ utilizada por el precepto, a la luz de la naturaleza cautelar de las medidas provisionales, se identifica más bien con un riesgo ambiental, constituyendo una de las expresiones del principio precautorio [...]”<sup>6</sup>. Esto último es relevante, pues, tal como la doctrina ha indicado sobre dicho principio, “[...] sólo se produce bajo la hipótesis de riesgo potencial, es decir, de la posibilidad de un riesgo, aun cuando este riesgo no pueda demostrarse por completo, no pueda medirse su amplitud o no sea posible determinar sus efectos debido a la insuficiencia o al carácter no concluyente de los datos científicos [...]”<sup>7</sup>.

En este sentido, la fundamentación de esta medida no implica, conforme a la jurisprudencia, que el estándar de motivación sea el mismo que el que se exige para la resolución de término del procedimiento administrativo sancionador. En este sentido, cabe citar lo expresado por el Segundo Tribunal Ambiental, que ha manifestado que “[...] a pesar que la Ley N°19.880, así como la LOSMA, no

<sup>5</sup> Segundo Tribunal Ambiental, Sentencia Rol R-44-2014, de 4 de diciembre de 2015, considerando 56°. Este criterio ha sido reiterado por el mismo Tribunal en la Sentencia Rol R-273-2021, de 14 de julio de 2022, considerando 11° y siguientes.

<sup>6</sup> Corte Suprema, Sentencia Rol 61.291-2016 de 24 de abril de 2017, considerando 14°.

<sup>7</sup> Moya, Francisca. El principio de Precaución: un estudio sobre el modelo europeo de control de riesgo, Legal Publishing: Thomson Reuters, 2014, pp. 244-245.



*se pronuncian sobre el grado de certeza de los elementos de juicio necesarios para la adopción de una medida provisional, es posible afirmar que el estándar de motivación de las resoluciones exentas que decreten una determinada medida, que tenga por fin evitar un riesgo o daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, como dispone el artículo 48 de la LOSMA, no es el mismo que el de la resolución de término que impone alguna de las sanciones del artículo 38 del mismo cuerpo legal en un procedimiento [...]”<sup>8</sup>.*

Además, cabe señalar que, para la dictación de una medida de este tipo, se ha resuelto que *"por su propia naturaleza, no requiere la plena probanza y acreditación de los hechos ilícitos, lo que es propio de la resolución de fondo propiamente sancionadora, sino la fundada probabilidad de los mismos, basada en datos concretos y expresados, sin que ello presuponga infracción del principio de presunción de inocencia"*<sup>9</sup>. Al respecto, en el presente caso existen antecedentes suficientes que proporcionan elementos de juicio, no solo para dar cuenta de la relevancia en la dictación de medidas, sino de la relación que existe entre el peligro y los hechos que son materia del procedimiento sancionatorio.

En el caso particular, la inminencia del daño está dada sobre el medio ambiente, en específico, la mantención de la estabilidad de mina alcaparrosa, y, en consecuencia, la protección del acuífero río Copiapó. Particularmente, en cuanto a la estabilidad de mina alcaparrosa, pese a que esta se encuentra paralizada<sup>10</sup>, se trata de una medida temporal de duración incierta y que depende de otro organismo con competencia en la materia.

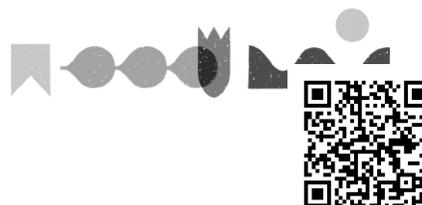
En consecuencia, considerando, por una parte, que existe una alta probabilidad que debajo del área de las grietas detectadas al sur de la subsidencia por SERNAGEOMIN y la SMA, se encuentren poros de aire, que suelen generar anomalías de alta resistividad como se visualiza en la figura 2; y por la otra, que si a esta disposición de la resistividad se le añade la presencia de grietas en superficie, se podría llegar a inferir que las anomalías son producto de la presencia de cavidades huecas con aire en su interior, pueden encontrarse en una situación de pre-colapso.

---

<sup>8</sup> Segundo Tribunal Ambiental, Sentencia Rol R-44-2014, considerando quincuagésimo tercero, de fecha 7 de diciembre de 2015.

<sup>9</sup> Sentencia Tribunal Supremo, STS de fecha 03 de febrero de 1997; citada en Derecho Administrativo Sancionador, Colección el Derecho Administrativo en la Jurisprudencia, por REBOLLO PUIG, Manuel, “et al”, Valladolid, Editorial Lex Nova, 2010. pp. 529-530.

<sup>10</sup> Primero, por medio de Resolución Exenta N° 1333, de 4 de agosto de 2022 de SERNAGEOMIN, y luego como medida cautelar innovativa, dictada por el Ilustre Primer Tribunal Ambiental en demanda por daño ambiental ingresada en contra del titular, causa ROL D-22-2023.



En este sentido, está estudiado que el cambio en el volumen de poros se incrementa en la fase de dilatación de una deformación, y, además, es un parámetro indiciario de acumulación de daños por grietas durante la deformación<sup>11</sup>, por lo que es de suma urgencia su evaluación.

Luego, en relación al acuífero, en el desarrollo del procedimiento sancionatorio se han tenido a la vista diversos antecedentes que permitirían inferir que, producto de la subsidencia, se ha generado una conexión entre el acuífero del río Copiapó y la mina alcaparrosa<sup>12</sup>. Al momento de la formulación de cargos, dicha conexión habría supuesto la pérdida de un caudal de 370 l/s, proyectando en un mes 959.040 m<sup>3</sup>, cifra que se habría elevado, según fue informado por la DGA<sup>13</sup>. En atención a lo anterior, la producción de una nueva subsidencia podría significar nuevas conexiones entre el acuífero y la mina alcaparrosa, lo que constituye un riesgo grave e inminente al medio ambiente.

Por tanto, mientras la empresa no realice estudios específicos para la determinación del riesgo efectivo de nuevas subsidencias, este riesgo se mantiene. Al respecto, si bien, fueron requeridos estudios similares a propósito de la MUT 1 ya identificada en el presente memorándum, CMODS informó a través de su reporte final MUT N° 1, de 27 de abril de 2023, que “[d]ebido a que no se cuenta con prospecciones geotécnicas ni ensayos de laboratorio directos de los materiales superficiales de la UG-1, UG-2 y UG-3 (debido a las restricciones impuestas por la autoridad SERNAGEOMIN para desarrollar la campaña geotécnica que propuso IDIEM), los parámetros geotécnicos de dichas unidades han sido estimados y no determinados.”. En efecto, a la fecha existirían únicamente estimaciones, sin contar estudios conclusivos.

#### C. Proporcionalidad de las medidas

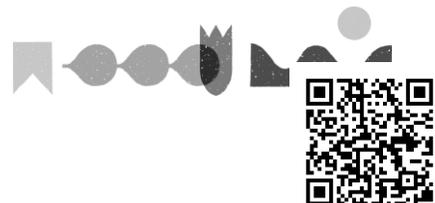
En razón de todo lo expuesto, existen elementos de juicio que permiten confirmar que los estudios que serán requeridos son indispensables para evitar el daño grave e inminente, al menos, mientras no se acredite la ausencia del riesgo de nuevas subsidencias que puedan generarse potencialmente a futuro, en los términos ya descritos.

<sup>11</sup> Baud P, Meredith PG (1997) Damage accumulation during triaxial creep of Darley Dale sandstone from pore volumetry and acoustic emission. Int J Rock Mech Min Sci 34:3–4

Ventura *et al.* 2010. Understanding Slow Deformation Before Dynamic Failure. Geophysical Hazards. Minimizing Risk, Maximizing Awareness. Beer, T. Springer. 2010. ISBN 978-90-481-3235-5.

<sup>12</sup> Los riesgos asociados a esta conexión han sido atendidos por esta Superintendencia a través de las medidas provisionales dictadas y renovadas, contenidas en el expediente MP-062-2022.

<sup>13</sup> Resolución D.G.A. Atacama Exenta N° 1034, que contiene la resolución sancionatoria dictada por la Dirección General de Aguas en el procedimiento sancionatorio seguido en contra de CMODS, en la que se identificó un caudal de agua de entre 350 y 440 l/s que estaba siendo conducida la mina desde el acuífero, y que habría significado un volumen total de agua drenada desde el acuífero del río Copiapó de 2.626.780 m<sup>3</sup>. Esta resolución fue acompañada e incorporada al procedimiento sancionatorio de esta SMA por medio de res. Ex. N° 6/Rol D-207-2022, de 19 de mayo de 2023.

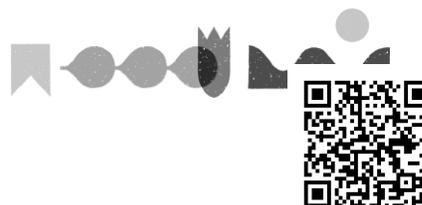


Finalmente, se tiene en consideración la suspensión temporal y provisional de la mina alcaparrosa, dictada por el Ilustre Primer Tribunal Ambiental en causa Rol D-22-2023, en virtud de la cual, se permite únicamente *“la ejecución de las medidas cautelares que se hayan decretado por la SMA u organismos con competencia ambiental, y aquellas que se decreten en el futuro, que no sean incompatibles con las medidas solicitadas”*. Por tanto, no se visualizan por parte de esta Superintendencia contravenciones a lo establecido por el Tribunal Ambiental, admitiendo la medida que se solicita, dado su carácter preventivo.

#### **VIII. Medida urgente y transitoria que se solicita adoptar**

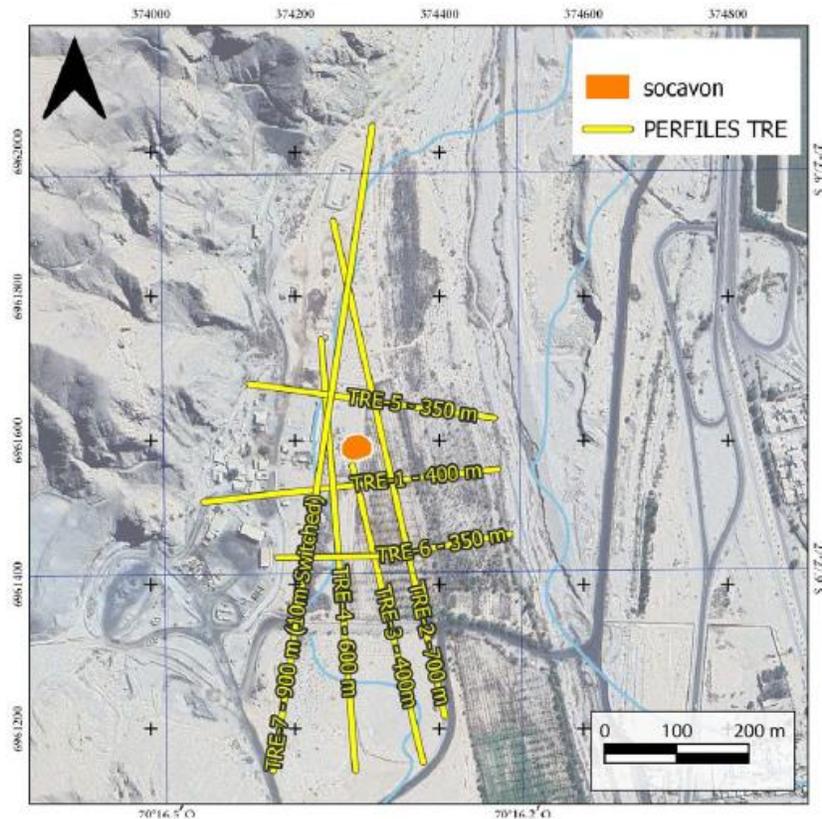
A partir de lo expuesto, atendida la circunstancia de riesgo que representa la estabilidad de la mina alcaparrosa y el acuífero del río Copiapó, se considera necesaria la adopción de medidas de análisis que permitan estudiar el comportamiento de las grietas constatadas luego del evento de subsidencia.

En concreto, se solicita a la Superintendente la siguiente medida urgente y transitoria:



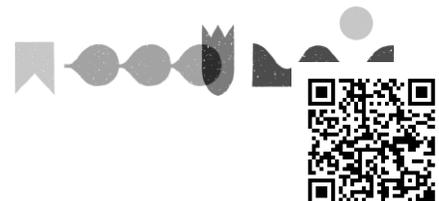
- a) Ejecución de una campaña geofísica de 7 perfiles de TRE con espaciado de 5 metros entre electrodos, en forma de malla que permita visualizar las anomalías en varias secciones, tal como se visualiza en la siguiente figura:

**Figura 3.** Mapa de ubicación de perfiles propuestos para definir posibles cavidades existentes, no colapsadas ubicadas en las proximidades del socavón



**Fuente:** elaboración propia, en base a imágenes satelitales obtenidas de Google Earth

- b) Plazo de ejecución: Se propone un plazo de 20 días corridos para el cumplimiento de la medida.
- c) Medios de verificación: Se debe enviar al correo electrónico [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl) un informe que contenga la descripción de la metodología, errores asociados a la interpolación de datos, data recolectada.





Sin otro particular, la saluda atentamente,

**Fernanda Plaza Taucare**  
**Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento**  
**Superintendencia del Medio Ambiente**

**MGS**

**C.C:**

- Fiscalía, SMA.
- Oficina Regional de Atacama, SMA.

**Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile**

Sitio web: [portal.sma.gob.cl](http://portal.sma.gob.cl)

Página 16 de 16

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799.

