

**ORDENA MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS QUE
INDICA A MANTOS COPPER S.A. EN EL MARCO DE LA
OPERACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE “MINERA
METÁLICA MANTOS BLANCOS”**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 284

SANTIAGO, 10 de febrero de 2023

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, “Ley N°19.300”); en la Ley N°20.600, que crea los Tribunales Ambientales (en adelante, “Ley N°20.600”); en el Decreto Supremo N°40, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado con fecha 12 de agosto de 2013, que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); en 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 (en adelante, “Ley N°19.880”); en la Ley N°18.834 que Aprueba el Estatuto Administrativo; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3/2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°2124, de 30 de septiembre de 2021, que fija organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°70, de 28 de diciembre de 2022, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a la Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA N°119123/129/2019, de 06 de septiembre de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que nombra cargo de Fiscal; en la Resolución Exenta RA N°119123/104/2022, de 03 de agosto de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que renueva el nombramiento de cargo de Fiscal; en la Resolución Exenta RA N°119123/28/2022, de 10 de marzo de 2022, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece el cargo de Jefe del Departamento Jurídico, y en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1° La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA”) fue creada para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2° Además, dentro de las competencias de la SMA, se encuentra la posibilidad de dictar medidas urgentes y transitorias (en adelante “MUT”), con el objeto de evitar un daño grave e inminente al medio ambiente, las cuales se encuentran reguladas en el artículo 3 letra g) de la LOSMA.

3° En aplicación de esta normativa, y en atención a lo que se expondrá a continuación, la Superintendencia estima necesario decretar medidas urgentes y transitorias, en contra de la empresa Mantos Copper S.A. (en adelante, la “empresa” o “el titular”), RUT N°77.418.580-1, respecto de la operación de la Unidad Fiscalizable “Minera Metálica Mantos Blancos” en adelante (“Mantos Blancos” o “Unidad Fiscalizable”), fundando su solicitud en los hechos y antecedentes que se expondrán en la presente resolución.

I. **ANTECEDENTES GENERALES DE LA UNIDAD FISCALIZABLE OBJETO DE LAS MEDIDAS PROVISIONALES**

4° La empresa es titular, entre otros, de los siguientes proyectos:

Tabla N°1: Resoluciones de Calificación Ambiental de Mantos Copper S.A.

N°	Nombre de Proyecto	Resolución de Calificación Ambiental
1.	Proyecto Santa Bárbara	Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, “EIA”) aprobado por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, mediante Resolución Exenta N° 165, de fecha 26 de abril de 1995 (“RCA N°165/1995”).
2.	Proyecto optimización de relaves Mantos Blancos	DIA aprobada por la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, mediante Resolución Exenta N° 101, de 21 de marzo 2016 (“RCA N° 101/2016”).
3.	Desembotellamiento concentradora Mantos Blancos (MD-CDP)	DIA aprobada por la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, mediante Resolución Exenta N° 419, de 2 de noviembre de 2017 (“RCA N° 419/2017”).

5° Mantos Blancos es un complejo minero que inició sus operaciones el año 1961 y que se encuentra localizado a 45 km al Noreste de la ciudad de Antofagasta.

6° Con el objeto de extender su vida útil y aumentar la producción, se efectuaron modificaciones a los depósitos de relaves finos y gruesos, incorporando el rajo Pit Fase 8 como nuevo depósito y adecuando instalaciones para aumentar la producción a 7,3 Mtpa de minerales sulfurados. Estas últimas modificaciones fueron evaluadas en el “Proyecto optimización de relaves Mantos Blancos”, aprobado por la RCA N° 101/2016 y “Desembotellamiento concentradora Mantos Blancos (MB-CDP)” aprobado por la RCA N° 419/2017.

II. **DENUNCIAS Y GESTIONES REALIZADAS POR LA SMA**

a) **Denuncias**

7° Inicialmente, esta Superintendencia recepcionó las siguientes denuncias asociadas a Mantos Blancos:

Tabla N°2: Denuncias

N°	ID	Fecha de ingreso	Denunciante	Materias denunciadas
1	51-II-2020	27 de julio de 2020	Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A. (en adelante, "Autopistas de Antofagasta")	Denuncia la presencia de líquido bajo la Ruta 5, a la altura del Km 1407, lo cual fue encontrado por la denunciante en razón de ocho calicatas prospectivas realizadas en el sector, detectando líquido en grandes cantidades en todas ellas. Asimismo, indica que es posible observar un derrame de líquido en los terrenos del titular, a una distancia de 15 metros de la berma de la carretera, cuestión que le hace presumir que las deformaciones en la Ruta 5 están causadas por dicho derrame.
2	40-II-2021	12 de febrero de 2021	Autopistas de Antofagasta	Informa de un derrame ocurrido el 10 de febrero de 2021, a la altura del Km 1403,200, cerca del acceso de la faena minera. La denuncia señala que el derrame corresponde a las pilas de lixiviación de Mantos Blancos.
3	245-II-2021	24 de diciembre de 2021	Antofagasta Railway Company PLC (en adelante, "Ferrocarril Antofagasta Bolivia" o "FCAB")	Da cuenta de un afloramiento adyacente a las vías férreas, el cual ha generado riesgo de descarrilamiento y afectación de aguas subterráneas por parte del titular. Señalan haberse visto obligados a restringir la velocidad de los trenes, a fin de evitar un mayor socavamiento en el terreno, además de haber tenido que realizar un relleno con lastre y mantener inspecciones periódicas del sector ¹ .
4	71-II-2022	14 de abril de 2022	FCAB	Da cuenta de haber encontrado un flujo de agua a 2 metros de profundidad, en la zona cercana al tramo afectado de la Ruta 5. Indican que este flujo de agua habría generado importantes daños a la vía férrea.

b) Actividades de fiscalización

8° En la siguiente tabla se presentan las actividades de fiscalización ambiental realizadas en las instalaciones de Mantos Blancos, con la indicación del informe de fiscalización ambiental correspondiente, fecha de la inspección ambiental –según corresponda– y el área fiscalizada:

Tabla N°3: Actividades de fiscalización ambiental asociadas a la UF

N°	IFA	Fecha de inspección	Área/Instalación
1.	DFZ-2021-546-II-RCA	30 de junio de 2020 26 de julio de 2021	- Piscina de emergencia Tranquecito. - Depósito de relaves finos Pit Fase 8. - Piscinas de emergencia de línea de relaves.
2.	DFZ-2021-3179-II-RCA	30 de julio de 2020 4 de agosto del 2020 26 de julio de 2021 28 de julio de 2021 24 de agosto de 2021	- Poza a los pies de cubeta de relaves. - Calicatas ubicadas en la Ruta 5. - Cámara de Aguas de Antofagasta. - Estación Latorre, cercana a FCAB.

¹ Con fecha 28 de marzo de 2022, FCAB presentó una carta desistiendo de esta denuncia.

9° En términos generales, se puede destacar que tanto el Informe de Fiscalización DFZ-2021-546-II-RCA como el Informe de Fiscalización DFZ-2021-3179-II-RCA, a partir de los resultados de los monitoreos de la red de pozos de Mantos Blancos, dan cuenta de un aumento en los niveles freáticos del acuífero Sierra Gorda, así como un detrimento de la calidad hidroquímica de las aguas subterráneas, atribuible a infiltraciones provenientes de instalaciones de la UF. Asimismo, constatan deformaciones en el suelo en las cercanías de la faena minera y que se manifiestan, entre otros sectores, en el pavimento de la Ruta 5.

c) Medidas urgentes y transitorias, MP-043-2021

10° Mediante la Resolución Exenta N° 1538, de 6 de julio de 2021, esta Superintendencia ordenó al titular medidas urgentes y transitorias, vinculadas a la aparición de afloramientos de agua en el entorno de las cubetas de relaves del titular, al costado de la Ruta 5. En concreto, las medidas ordenadas consistieron en: a) realizar un estudio de isótopos estables del agua (ó18O- ó2H) y de sulfato; b) efectuar un estudio técnico de factibilidad e idoneidad de construcción de una barrera hidráulica junto con sus respectivos pozos de control y, c) realizar un estudio de ingeniería que dé cuenta de las condiciones geológicas-geotécnicas de los suelos colindantes a la faena minera Mantos Blancos.

11° Dichas medidas se dictaron como consecuencia de las denuncias y resultados de las actividades de fiscalización realizadas por esta SMA, donde fueron observados afloramientos de agua que habrían producido una pérdida de la capacidad de soporte del suelo al disolver las sales presentes en él, cuestión que originaría las deformaciones y grietas en el pavimento de la Ruta 5, a la altura de Mantos Blancos.

d) Procedimiento sancionatorio Rol D-064-2022

12° Con fecha 14 de abril de 2022, conforme a lo señalado en el artículo 49 de la LOSMA, mediante Resolución Exenta N° 1/Rol D-064-2022 (en adelante, "formulación de cargos"), se inició la instrucción del procedimiento sancionatorio por diversas infracciones al artículo 35 literal a) de la LOSMA, en cuanto incumplimiento de condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental. Entre los cargos formulados se encuentran los siguientes: a) **Cargo N°1:** Depositar relaves en la cubeta N° 1 con posterioridad al fin de su operación; b) **Cargo N°2:** Disponer relaves en sector Tranquecito, en condiciones distintas a las autorizadas ambientalmente (...); c) **Cargo N°3:** Depositación de relaves finos en el Pit Fase 8 con menos del 60% de sólidos en peso.

13° En el marco de la formulación de cargos se dio cuenta de la potencial vinculación entre los hechos infraccionales y la recarga y contaminación del acuífero que se ha detectado en las cercanías de la faena minera. Cabe señalar que el titular presentó un programa de cumplimiento, el que se encuentra siendo analizado por esta Superintendencia, para efectos de determinar su aprobación o rechazo.

III. HECHOS OCURRIDOS CON POSTERIORIDAD A LA FORMULACIÓN DE CARGOS

a) Reporte de incidente

14° Con fecha 3 de noviembre de 2022, esta Superintendencia recibió el reporte de incidente ambiental #1009365 proveniente de Mantos Blancos, en el cual da cuenta de lo siguiente: *“Desacople en soldadura de tubería que transporta PLS, llegando a un costado de la Ruta 5 a la altura de Bomba La Torre, aprox 300 m al W. Se recuperó con equipos de aspiración”*. Asimismo, en dicho reporte indica como medidas implementadas *“Activa Plan Emergencia y corte flujo de solución; Realizó pretil contención; Inició extracción fluido costado carretera y luego realiza limpieza de ésta; retiro barros y reemplazo con material inerte”*.

b) Denuncias

15° Esta situación de derrame también fue informada por medio de las denuncias presentadas por Gunther Hernán Seiltgens López (ID 277-II-2022), con fecha 3 de noviembre de 2022 y Autopistas de Antofagasta (ID 304-II-2022), el 28 de noviembre del mismo año. En estas denuncias se da cuenta del derrame de líquido que inundó la faja de tierra y la calzada poniente de la carretera. En particular, Autopistas de Antofagasta da cuenta de un aumento del nivel freático y de un afloramiento ocurrido con posterioridad al derrame, el cual pone en riesgo a los usuarios, por tratarse de ácido sulfúrico.

c) Actividad de inspección ambiental

16° Como consecuencia de los hechos reportados y denunciados, con fecha 18 de noviembre de 2022, esta Superintendencia efectuó una actividad de inspección ambiental, detectando un líquido de coloración verde en el lugar indicado por los denunciantes. En dicha oportunidad, se consultó a Eduardo Corona (jefe de turno de la línea de óxidos) sobre la procedencia del líquido aposado, quien respondió que provenía del derrame de PLS de una tubería que se habría separado por problemas de soldadura y que habría derramado aproximadamente 200 m3. Señala que el líquido se habría infiltrado por la autopista, bajo la cual se había construido un enrocado tipo dren, cuestión que permitió que el líquido derramado aflorara al otro lado de la carretera, lugar donde se constató la poza.

d) Presentaciones en el expediente Rol D-064-2022

17° Con fecha 6 de diciembre de 2022, FCAB efectuó una presentación en el marco del procedimiento D-064-2022, donde también da cuenta del afloramiento ocurrido, el cual se encontraba a 2 metros de la vía férrea, cuestión que habría ocasionado socavones en ella.

18° Asimismo, por medio de las cartas 844-GG-BMA-230124-08764, de 24 de enero y 844-GG-SMA-230130-8769, de 30 de enero de 2023, en el marco del procedimiento D-064-2022, Autopistas de Antofagasta da cuenta de aumentos notorios del nivel freático; afloramientos de agua a nivel superficial y zonas de humedad en las cercanías de

la carretera; inestabilidad del talud de la cubeta N° 1 ante la presencia de grietas de tracción, las cuales dan cuenta de un riesgo de falla del talud, y la presencia de múltiples deformaciones, grietas y cárcavas en el pavimento del tramo del km 1405.900 al km 1407.200. Asimismo, en estas presentaciones Autopistas de Antofagasta solicita la aplicación de medidas hasta que se descarten los riesgos indicados.

19° Atendido lo anteriormente expuesto, mediante el Memorandum D.S.C N°89, de fecha 07 de febrero de 2023, el Fiscal Instructor del Procedimiento Sancionatorio Rol D-064-2022, de la SMA, solicitó a la Superintendente la dictación de medidas urgentes y transitorias establecidas en el literal g) del artículo 3 de la LOSMA.

IV. **SOBRE EL INCUMPLIMIENTO GRAVE DE LAS NORMAS, MEDIDAS Y CONDICIONES PREVISTAS EN LAS AUTORIZACIONES AMBIENTALES**

20° El artículo 3 letra g) de la LOSMA, dispone que se podrá suspender transitoriamente las autorizaciones de funcionamiento contenidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental, o adoptar otras medidas urgentes y transitorias para el resguardo del medio ambiente, cuando la ejecución u operación de un proyecto genere un daño grave e inminente para el medio ambiente a consecuencia del incumplimiento grave de las normas, medidas y condiciones previstas en dichas resoluciones.

21° En el marco de las últimas denuncias presentadas por Autopistas de Antofagasta se ha dado cuenta de la aparición de nuevas zonas húmedas en el coronamiento de la cubeta N° 1, cuestión que podría constituir una reiteración de los hechos imputados en el cargo N° 1, infringiendo las RCA N°101/2016 y N°419/2017.

22° Este hecho -junto con la depositación de relaves con menor porcentaje de sólidos de lo autorizado-, llevó a que la formulación de cargos atribuyera una vinculación entre mantener la depositación de relaves en la cubeta N° 1, con la recarga y contaminación del acuífero, cuestión que también se estaría apreciando en esta oportunidad. Adicionalmente, en actividad de fiscalización de 18 de noviembre de 2022, se dio cuenta de nuevos afloramientos en las cercanías de la cubeta N°1, los cuales seguirían produciéndose hasta la actualidad.

23° A mayor abundamiento, se debe tener presente que los cargos fueron clasificados como graves, justamente, en consideración de que implican un incumplimiento grave de las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de la faena minera, de acuerdo a lo dispuesto en las respectivas autorizaciones ambientales, conforme la formulación de cargos del expediente Rol D-064-2022.

V. **SOBRE EL DAÑO GRAVE E INMINENTE AL MEDIO AMBIENTE**

24° En cuanto a la existencia de un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, 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”². Asimismo, que “la expresión “daño inminente” utilizada para 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”³.

25° En el presente caso, la inminencia y gravedad del daño al medio ambiente se genera debido a las infiltraciones que se han producido sobre el acuífero subyacente a la faena minera, con los subsecuentes afloramientos. En efecto, con fecha 18 de noviembre de 2022, esta Superintendencia constató un derrame de solución PLS, lo cual se vincula con el afloramiento de aguas en el entorno de la vía férrea, cuestión que estaría agravando los efectos de los cargos N°1 y N°3 de la formulación de cargos.

Imágenes N°1 y N°2. Derrame de PLS y posterior afloramiento



Fuente: Denuncia ID 277-II-2022 y presentación de FCAB de 6 de diciembre de 2022

26° Cabe señalar que estos afloramientos, debido a su cercanía con la vía férrea de FCAB, habrían producido socavones en su trazado.

Imagen N°3. Socavones en vía férrea de FCAB



Fuente: Presentación de FCAB de 6 de diciembre de 2022

² Segundo Tribunal Ambiental. Sentencia Rol R-44-2014, de 4 de diciembre de 2015, considerando 56°

³ Corte Suprema. Sentencia Rol 61.291, de 24 de abril de 2017, considerando 14°

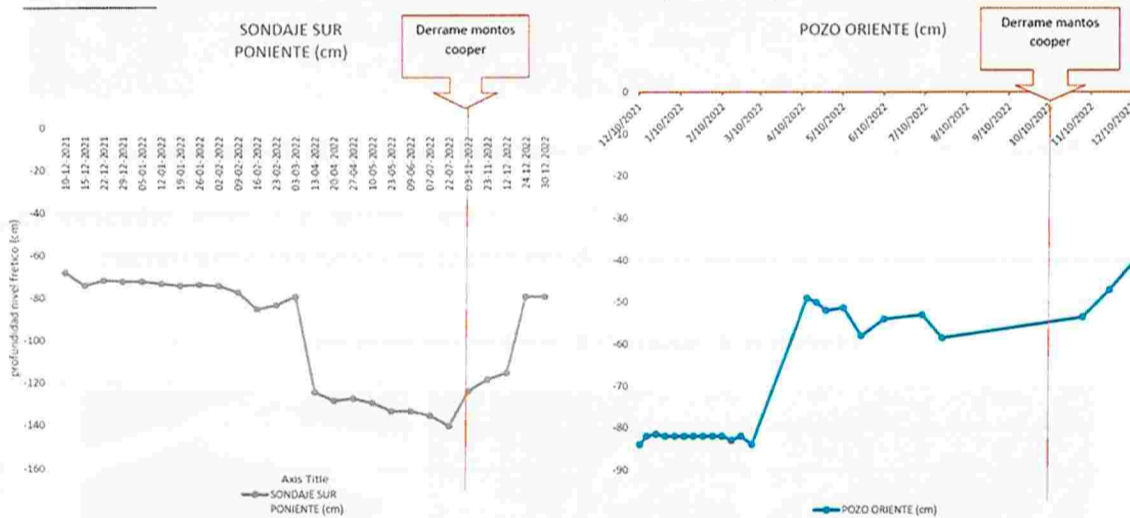
27° Adicionalmente, este episodio de contingencia habría generado un aumento del nivel freático del acuífero, según los monitoreos que lleva a cabo Autopistas de Antofagasta a los pies de la cubeta N° 1. En concreto, los datos tenidos a la vista permiten sostener que, con posterioridad al derrame del 3 de noviembre de 2022, el nivel freático de la zona habría aumentado notoriamente.

Imagen N°4. Sondajes de Autopistas de Antofagasta



Fuente: Carta 844-GG-BMA-230124-08764

Gráficos N° 1 y N° 2. Nivel freático medido por Autopistas de Antofagasta



Fuente: Carta 844-GG-BMA-230124-08764

28° Por otra parte, también ha sido apreciable un aumento en la magnitud de agua acumulada en las zonas de afloramiento a los pies de la cubeta N° 1, así como la aparición de nuevos afloramientos en dicho sector.

Imágenes N°5 y N°6. Aumento de magnitud de afloramientos (agosto 2022 a enero 2023) y nuevas zonas afectadas



Fuente: Carta 844-GG-SMA-230130-8769

29° Asimismo, durante el mes de enero de 2023 se ha apreciado la aparición de nuevas zonas con acumulación de agua en el coronamiento de la cubeta N° 1 –la cual no está autorizada para recibir relaves húmedos–, así como grietas de tracción en el talud del muro del depósito de relaves (cubeta N°1). Ello, sumado a la cárcava ya existente, podría conllevar el colapso del área agrietada y posterior deslizamiento de material hacia la carretera, cuestión que implicaría la liberación de materiales tóxicos y contaminantes al medio ambiente.

Imágenes N° 7 y N° 8. Estado actual de la cubeta N° 1



Fuente: Carta 844-GG-SMA-230130-8769

30° Cabe indicar, además, que, en las imágenes acompañadas por Autopistas de Antofagasta, obtenidas el 17 de enero de 2023, se aprecian una serie de grietas en el suelo en zonas muy cercanas a la Ruta 5 y a la vía férrea de FCAB, situación que, según se explicó en la formulación de cargos, se encuentra relacionado con el aumento del nivel freático.

Imágenes N° 9 y N° 10. Grietas en zona cercana a Ruta 5 y vía férrea de FCAB



Fuente: Carta 844-GG-BMA-230124-08764

31° En relación a los antecedentes expuestos, se ha de considerar que se configura además un riesgo grave e inminente a la salud de la población, lo cual está dado por la utilización de la Ruta 5 para el tránsito de personas, así como la utilización de la vía férrea por parte de FCAB. De esta manera, las afectaciones que las infiltraciones estarían efectuando sobre el suelo constituyen un riesgo de daño sobre la infraestructura circundante, el que de materializarse tiene alto potencial de generar daños graves a las personas que las utilizan. Lo mismo sucede con las grietas identificadas en el talud del muro, las cuales pudieran ser muestra de un riesgo de deslizamiento del material de dicho depósito, el cual es necesario cautelar.

32° En razón de todo lo expuesto, existen elementos de juicio suficiente para considerar la necesidad de ordenar medidas urgentes y transitorias que permitan evitar la producción de un daño grave e inminente al medio ambiente y a la salud de las personas. Por lo demás, atendida la imputación de las infracciones en la formulación de cargos, las que incluyen efectos ambientales de generación de infiltraciones desde los depósitos de relaves del titular, se estima que la adopción de las medidas que se proponen, resulta del todo proporcional y coherente con la gravedad de los hechos infraccionales del presente caso.

33° En consideración a los antecedentes que se han descrito anteriormente, se considera necesaria la adopción de medidas de corrección y control, que en lo inmediato subsanen deficiencias verificadas en las cercanías de los depósitos de relaves de la faena minera, así como medidas de monitoreo y análisis que permitan estudiar el comportamiento del acuífero en la zona.

34° En base a lo expuesto, esta Superintendente comparte las conclusiones del Memorandum D.S.C N°89, de fecha 07 de febrero de 2023, del Fiscal Instructor del Procedimiento Sancionatorio Rol D-064-2022 y debe dar por acreditada la generación de un riesgo grave e inminente al medio ambiente y a la salud de las personas, haciendo procedente en consecuencia la dictación de medidas urgentes y transitorias conforme el artículo 3 letra g) de la LOSMA.

35° En atención a las consideraciones anteriores, se procederá a resolver lo siguiente:

RESOLUCIÓN:

PRIMERO: ORDÉNESE a la empresa Mantos Copper S.A., RUT N° 77.418.580-1, titular de la Unidad Fiscalizable “Minera Metálica Mantos Blancos”, la adopción de las siguientes medidas urgentes y transitorias de la letra g) del artículo 3 de la LOSMA, a contar de la fecha de notificación de la presente resolución, según se indica a continuación:

1.- En relación con el apozamiento de aguas detectado en el coronamiento de la cubeta N° 1 se debe:

- a) Implementar acciones inmediatas y permanentes para extraer las aguas que se encuentran en la superficie.
- b) Efectuar un seguimiento semanal de las condiciones de humedad en toda su superficie, empleando tecnología Ground Penetrating Radar (GPR) o similar, por medio de la cual se puedan identificar zonas de humedad, para efectos de actuar con rapidez en caso de que se detecten nuevos eventos de este tipo.
- c) Entregar informe que revele las causas que llevaron a la detección de aguas en su superficie, teniendo en consideración que este depósito de relaves finos no se encuentra ambientalmente autorizado para operar en la actualidad.

Plazo de ejecución:

- a) Se debe mantener en ejecución hasta que se determine la aprobación o rechazo del PdC.
- b) Se debe mantener en ejecución hasta que se determine la aprobación o rechazo del PdC.
- c) 10 días corridos desde la notificación de la presente resolución.

Medios de verificación:

- a) Reporte quincenal con fotografías fechadas y georreferenciadas⁴, con detalle del volumen de extracción y destino final.
- b) Reporte quincenal de los informes de evaluación de condiciones de humedad, indicando las medidas implementadas en caso de detección de humedad.
- c) Informe de causas de apozamiento en coronamiento de cubeta N° 1.

2.- En relación con el talud del muro de la cubeta N° 1, se debe:

- a) Informe que determine medidas para que no se genere un deslizamiento de material hacia la carretera desde el muro de la cubeta N° 1, considerando la existencia de grietas y cárcavas que, hasta que no sean reparadas, acrecientan

⁴ Los registros fotográficos deben ser archivos digitales en formato JPG o PNG, a menos que se requiera otro formato para el caso en particular, y deben: i) Incluir georreferencia en Datum WGS 84, Sistema de coordenadas UTM e indicar el Huso respectivo; ii) Incluir fecha en la misma imagen; iii) Constar, tanto la fecha como la georreferencia, en los metadatos del archivo. En caso de que no se cuente con una cámara que permita georreferenciar las fotos directamente, se podrá capturar las coordenadas a través de una fotografía a la pantalla de un dispositivo de geoposicionamiento GPS/GLONASS donde se observe el entorno del sector fotografiado y de esa forma verificar la adecuada georreferenciación, esta fotografía debe considerarse adicional a la principal en donde se muestre el objeto o contexto de interés correspondiente.

esta posibilidad. Estas medidas deben ser determinadas por profesional experto, quien deberá justificar cada una de las variables y modelos utilizados, incorporando resultados de ensayos de laboratorio, ensayos de campo o mediciones de terreno que permitan introducir valores reales al cálculo y un análisis acabado de la estabilidad del talud del muro del depósito de relaves, así como del factor de seguridad estático y sísmico, considerando las grietas y cárcavas existentes.

- b) En el intertanto de la ejecución de estas medidas, se deben adoptar acciones materiales concretas para contener un posible deslizamiento de material hacia la carretera, para evitar que se materialice dicho riesgo.

Plazo de ejecución:

- a) 30 días corridos desde la notificación de la presente resolución.
- b) 30 días corridos desde la notificación de la presente resolución y hasta que se determine la aprobación o rechazo del PdC.

Medios de verificación:

- a) Informe de estabilidad del talud del muro de la cubeta N° 1, considerando las grietas y cárcavas identificadas, que determine medidas para evitar deslizamientos de material hacia la carretera, indicando cronograma para su implementación.
- b) Informe de implementación de medidas, con fotografías fechadas y georreferenciadas.

3.- Extraer de manera inmediata, y de forma permanente y diaria, el agua de aquellas zonas con afloramientos detectables en las cercanías de la cubeta N° 1.

Plazo de ejecución: se debe mantener en ejecución hasta la determinación de la aprobación o rechazo del PdC.

Medios de verificación: reporte quincenal con fotografías fechadas y georreferenciadas y detalle diario del volumen de extracción y destino final.

4.- Entregar, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), los resultados de los monitoreos realizados durante el tercer cuatrimestre del 2022, en la red de pozos que forman parte de las obligaciones de seguimiento de Mantos Blancos. Asimismo, en esta entrega se debe contemplar la información del monitoreo de nivel freático y calidad hidroquímica medida en los pozos PCO-01, PCO-02 y PCO-03, ubicados aguas abajo del depósito de relaves Pit Fase 8.

Plazo de ejecución: 10 días corridos desde la notificación de la presente resolución.

Medios de verificación: envío de comprobantes de carga de los informes correspondientes al SSA.

5.- Análisis semanal de nivel freático e hidroquímico en la red de pozos de Mantos Blancos, respecto de los parámetros a los que se debe hacer seguimiento según las autorizaciones ambientales. El monitoreo de calidad hidroquímica debe ser efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización

Ambiental (en adelante, "ETFA") especialista en componente hídrico, de aquellas señaladas en el Registro Nacional de ETFA; para efectos de tomar muestras y realizar análisis hidroquímicos.

Plazo de ejecución: se debe mantener en ejecución hasta la determinación de la aprobación o rechazo del PdC.

Medios de verificación: reporte quincenal de los informes de monitoreo.

6.- Informe respecto del estado de avance de los estudios, tramitaciones y/o autorizaciones de la barrera hidráulica comprometida en el programa de cumplimiento del procedimiento Rol D-064-2022.

Plazo de ejecución: 10 días corridos desde la notificación de la presente resolución.

Medio de verificación: entrega del informe.

7.- Respecto del seguimiento de la evolución del nivel freático en las cercanías de la cubeta N° 1:

- a) Se deben construir pozos de monitoreo de aguas subterráneas, con una profundidad de 50 metros y a una distancia que resulte representativa del nivel freático en el tramo entre los km 1405.900 al km 1407.200 de la Ruta 5.
- b) Una vez construidos estos pozos, se debe efectuar un seguimiento del nivel freático con frecuencia diaria, y de calidad hidroquímica con carácter semanal (de los mismos parámetros analizados en la red de pozos de monitoreo del titular). El monitoreo de calidad hidroquímica debe ser efectuado por una ETFA especialista en componente hídrico, de aquellas señaladas en el Registro Nacional de ETFA; para efectos de tomar muestras y realizar análisis hidroquímicos.

Plazo de ejecución:

- a) 20 días corridos desde la notificación de la presente resolución.
- b) Se debe mantener en ejecución hasta la determinación de la aprobación o rechazo del PdC.

Medios de verificación:

- a) Informe de construcción y habilitación de pozos, con fotografías fechadas y georreferenciadas.
- b) Reporte quincenal del monitoreo de nivel freático y de calidad hidroquímica.

8.- Medición de estratos subyacentes por medio de tomografía eléctrica, implementando tres perfiles longitudinales, que abarquen la carretera entre los km 1405.900 al km 1407.200, así como la vía férrea en el mismo tramo.

Plazo de ejecución: 15 días corridos desde la notificación de la presente resolución, debiendo repetir su realización con posterioridad cada 30 días corridos.

Medios de verificación: Informe que dé cuenta de los resultados de los perfiles tomográficos, indicando la dirección de los flujos de las aguas subterráneas.

9.- En relación con las grietas presentes en el muro del talud de la cubeta N° 1 y en el entorno de dicho depósito:

- a) Efectuar seguimiento semanal de las grietas y cárcavas del talud del muro de la cubeta N° 1, por medio de tecnología que permita identificar la ubicación, magnitud y monitorear el tamaño de grietas y cárcavas que se aprecian en su superficie.
- b) Efectuar levantamientos topográfico semanales mediante fotografías con dron con georradar (con resolución de pixel de 0,017 metros), que permita determinar la existencia, y efectuar seguimiento, de las grietas en el sector adyacente al tramo Km 1405.900-1407.200 de la Ruta 5, de manera que abarque completamente esta carretera y la vía férrea en ese tramo⁵.
- c) Presentar un plan de acción enfocado en evitar daños sobre la carretera y vía férrea, en el caso que el seguimiento dé cuenta de un aumento en el tamaño de las grietas detectadas.

Plazo de ejecución:

- a) Se debe mantener en ejecución hasta la determinación de la aprobación o rechazo del PdC.
- b) Se debe mantener en ejecución hasta la determinación de la aprobación o rechazo del PdC.
- c) 20 días corridos desde la notificación de la presente resolución.

Medios de verificación:

- a) Reporte quincenal del monitoreo de grietas y cárcavas en el talud del muro.
- b) Reporte quincenal de los levantamientos topográficos semanales, identificando la evolución de las grietas.
- c) Envío de plan de acción con medidas para evitar daños en la carretera y vía férrea.

10.- En relación con la infraestructura de transporte emplazada cercana a la cubeta N° 1:

- a) Respecto de la carretera, en el tramo Km 1405.900-1407.200, se debe efectuar una medición del índice de rugosidad internacional, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (volumen 8 en su versión más reciente). Para la ejecución de esta medida, así como para implementar las soluciones necesarias, se debe adoptar acciones de coordinación con Autopistas de Antofagasta.
- b) Respecto de la carretera, a lo largo del mismo tramo anterior y en ambas calzadas, se debe efectuar una deflectometría de impacto para determinar si se ve afectada la capacidad portante del pavimento, por medios no destructivos, a través de Deflectómetro de Impacto o "Falling Weight Deflectometer", de acuerdo a lo establecido en el Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad

⁵ Como referencia inicial para determinar el aumento de tamaño o aparición de nuevas grietas, se puede tomar el Informe "Análisis del Levantamiento Aerofogramétrico entre el Km 1405 y 1407,2", que se acompañó como Anexo N° 1, Apéndice 12 del PdC Refundido del procedimiento D-064-2022.

del Ministerio de Obras Públicas (volumen 8 en su versión más reciente). Para la ejecución de esta medida, así como para implementar las soluciones necesarias, se debe adoptar acciones de coordinación con Autopistas de Antofagasta.

- c) Respecto del ferrocarril, en la sección paralela al tramo Km 1405.900-1407.200 de la carretera, se deberá realizar la medición de la geometría general de la vía férrea, en base a las definiciones, criterios, procedimientos, herramientas y tolerancias definidas en la normativa interna de FCAB. Para la ejecución de esta medida, así como para implementar las soluciones necesarias, se debe adoptar acciones de coordinación con FCAB.

Plazo de ejecución:

- a) 30 días corridos desde la notificación de la resolución que decrete las medidas, debiendo repetir su realización con posterioridad cada 60 días.
- b) 30 días corridos desde la notificación de la resolución que decrete las medidas, debiendo repetir su realización con posterioridad cada 60 días.
- c) 15 días corridos desde la notificación de la resolución que decrete las medidas, debiendo repetir su realización con posterioridad de manera semanal.

Medios de verificación: se debe enviar al correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl, los siguientes antecedentes:

- a) Reporte mensual de los informes de resultados del Índice de Rugosidad Internacional, así como de las eventuales medidas que fueron adoptadas en coordinación con Autopistas de Antofagasta.
- b) Reporte mensual de los informes de resultados de la deflectometría de impacto, así como de las eventuales medidas que fueron adoptadas en coordinación con Autopistas de Antofagasta.
- c) Reporte quincenal con los informes semanales de resultados de la medición de la geometría general de la vía férrea, así como de las eventuales medidas que fueron adoptadas en coordinación con FCAB.

11.- En relación con el depósito de relaves finos Pit Fase 8:

- a) Reportar el porcentaje de humedad de los relaves depositados diariamente en el Pit Fase 8.
- b) Implementar un monitoreo semanal de los pozos PCO-01, PCO-02 y PCO-03, tanto de nivel freático, como de los parámetros químicos que se monitorean en la red de pozos de Mantos Blancos, este monitoreo debe ser efectuado por una ETFA especialista en componente hídrico.
- c) En caso de que se detecte nivel freático en dichos pozos, se deben implementar medidas de control, tales como, disminuir el volumen de líquido desde la laguna de aguas claras hacia la planta de relaves y concentradora, controlar densidad de descarga de espesadores, o evaluar la detención temporal de descarga en depósito de finos.

Plazo de ejecución: se deben mantener en ejecución hasta la determinación de la aprobación o rechazo del PdC.

Medios de verificación: reporte quincenal, informando el detalle diario de humedad de los relaves depositados, los niveles freáticos y análisis hidroquímicos en los pozos de monitoreo (PCO), así como informe con fotografías fechadas y georreferenciadas de las medidas implementadas.

12.- En caso de la ocurrencia de nuevas contingencias vinculadas con el derrame de cualquier tipo de líquido en las cercanías de la carretera, el reporte que se efectúe por medio de los sistemas de la SMA, debe detallar lo siguiente: (i) descripción del incidente; (ii) actividades de control efectuadas y cronograma de gestiones a realizar; (iii) responsables y; (iv) plan de mantención en el proceso que ocasionó el incidente. Asimismo, además del reporte a los sistemas de la SMA, ante la ocurrencia de una contingencia se debe informar a los correos oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl, así como por llamado telefónico al número 975876706.

Plazo de ejecución: hasta la determinación de la aprobación o rechazo del PdC.

Los reportes e informes deberán ser remitidos desde una casilla válida al correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl, entre las 09:00 y 13:00 horas del día, y en el asunto indicar "REPORTE MUT MANTOS BLANCOS". Junto a ello, si requiere presentar un gran número de antecedentes, favor acompañarlos mediante una plataforma de transferencia de archivos, como por ejemplo *WeTransfer* o *Dropbox*, indicando el nombre completo, teléfono de contacto y correo electrónico del encargado, para resolver cualquier problema que se presente con la descarga de los antecedentes.

Adicionalmente, todos los antecedentes que acompañe deberán ser presentados tanto en su formato original que permite la visualización de imágenes y, o el manejo de datos (.kmz, .gpx, .shp, .xls, .doc, .jpg, etc.), como en una copia en formato PDF (.pdf). En el caso de ser necesario hacer la entrega de mapas, éstos deberán ser ploteados, y ser remitidos también en formato PDF.

SEGUNDO: **ADVIÉRTASE** que, en observancia a lo dispuesto por el artículo 31 de la LOSMA, los antecedentes en los que se fundan las medidas procedimentales que dicta la presente resolución, podrán ser encontrados en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental ("SNIFA"), de acceso público. Al mismo se podrá acceder mediante el banner homónimo que se encuentra en el portal web de este servicio, o de manera directa, ingresando la siguiente dirección a un explorador de Internet <http://snifa.sma.gob.cl/v2>.

TERCERO: **RECURSOS QUE PROCEDEN EN CONTRA DE ESTA RESOLUCIÓN.** De conformidad a lo establecido en el Párrafo 4° del Título III de la LOSMA, en contra de la presente resolución proceden los recursos establecidos en la Ley N°19.880 y la Ley N°20.600 que resulten procedentes.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y DESE CUMPLIMIENTO.



MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE



EIS/BMA/MMA

Notificación por correo electrónico:

- Mantos Copper S.A., casillas de correo electrónico alejo.gutierrez@mantoscopper.com, antonia.fortt@mantoscopper.com, rbenitez@scyb.cl, ihenriquez@scyb.cl, jillanes@scyb.cl y mvargas@scyb.cl

Notificación por correo electrónico:

- Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A. claudio.ruiz@autopistasdeantofagasta.cl
- Antofagasta Railway Company PLC, hernan.apablaza@fcab.cl y trodriquez@fcab.cl
- Gunther Hernán Seiltgens López, gseiltgens@gmail.com

C.C.:

- Fiscal, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Departamento Jurídico, Superintendencia del Medio Ambiente
- Departamento de Sanción y Cumplimiento, Superintendencia del Medio Ambiente-
- Jefa Oficina Regional de Antofagasta, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes y Archivo, Superintendencia del Medio Ambiente.

Expediente N°3.303/2023

