

DEV

MEMORÁNDUM D.S.C. N° 89/2023

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

**DE : LEONARDO MORENO POLIT
FISCAL INSTRUCTOR PROCEDIMIENTO ROL D-064-2022
DEPARTAMENTO DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO**

MAT. : Solicita medidas urgentes y transitorias que indica

FECHA : 7 de febrero de 2023

I. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

Mantos Copper S.A. (en adelante, “titular” o “empresa”), Rol Único Tributario N° 77.418.580-1, 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”).

A modo de contexto, cabe indicar que la unidad fiscalizable Minera Metálica Mantos Blancos (en adelante, “Mantos Blancos” o “faena minera”) es un complejo minero que inició sus operaciones el año 1961 y se encuentra localizado a 45 km al Noreste de la ciudad de Antofagasta.

Con el objeto de extender la vida útil del proyecto 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 SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

a) Denuncias



Inicialmente, esta Superintendencia recibió 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.

Fuente: Elaboración propia conforme a las denuncias recibidas.

b) Informes de fiscalización y requerimientos de información

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 visita inspectiva –según corresponda– y el área fiscalizada:

Tabla N° 3. Actividades de inspección 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.

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



			- 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.

Fuente: Elaboración propia a partir de los expedientes de fiscalización.

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 Mantos Blancos. 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)

Mediante la Resolución Exenta N° 1538, de 6 de julio de 2021, esta Superintendencia ordenó a Mantos Copper S.A. 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 consistían en: a) realizar un estudio de isótopos estables del agua ($\delta^{18}\text{O}$ - $\delta^2\text{H}$) 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.

Lo anterior, como consecuencia de 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

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 resolución de calificación ambiental. Tal como se establece en el primer resolutorio de la resolución indicada, se formularon cinco cargos, siendo los N° 1, N° 2 y N° 3 los que se vinculan a esta solicitud, conforme se indica en la siguiente tabla:



Tabla N° 4. Hechos constitutivos de infracción en procedimiento Rol D-064-2022

	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
1	<p>Depositar relaves en la cubeta N° 1 con posterioridad al fin de su operación.</p>	<p>RCA N°101/2016, “Proyecto optimización disposición de relaves Mantos Blancos”, considerando 4.3.1</p> <p><i>“Las dos cubetas de material fino actualmente en uso dejarán de estar operativas cuando el nuevo depósito de relaves finos localizado en el rajo (Pit fase 8) comience a operar.</i></p> <p><i>El primer depósito de relaves finos (cubeta 1) dejó de recibir material el año 2010 y se estima que el segundo depósito de relaves finos (cubeta 2) dejará de operar aproximadamente en el último trimestre del año 2016”.</i></p>
2	<p>Disponer relaves en sector Tranquecito, en condiciones distintas a las autorizadas ambientalmente, tales como:</p> <p>a) Contar con una piscina de capacidad superior a 47.000 m³.</p> <p>b) Descargar relaves de manera permanente y cíclica.</p> <p>c) No disponer de una división en dos sectores.</p>	<p>RCA N°419/2017, “Desembotellamiento Concentradora Mantos Blancos (MB-CDP)”, considerando 4.3, numeral 3.3.1</p> <p><i>“Se considera la habilitación de un área denominada piscina de emergencia tranquecito, localizada al sur del cajón de bombeo de relaves y emplazada dentro de la cubeta del depósito 1.</i></p> <p><i>La piscina contará con una capacidad total de 47.000 m3.</i></p> <p><i>El uso de esta piscina será para descarga de relaves en forma eventual y responde a las siguientes condiciones consideradas de emergencia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Falla en el suministro de energía global o parcial del sector.</i> • <i>Falla en bombas de impulsión del cajón de descarte sur o de transporte de finos.</i> • <i>Embanque o colapso de cañerías de transporte de finos.</i> • <i>Cualquier detención no programada del sistema”.</i> <p>Adenda N° 1, Proyecto “Desembotellamiento Concentradora Mantos Blancos (MB-CDP)”, Respuesta I.7</p> <p><i>“La operación asegurará la capacidad disponible para recibir la descarga de relaves durante estos eventos, por un máximo de 21 días de contingencia (para el sector de 26.000 m3 un máximo de 11,9 días y el sector de 21.000 m3 un máximo de 9,6 días), considerando la tasa máxima de depositación de relaves. Las operaciones correctivas durante una condición de emergencia no superan 1 día de trabajo. Para ello, la piscina de emergencia estará dividida en dos sectores: uno de ellos estará disponible para recibir las eventuales descargas y otro en proceso de retiro de relaves (Procesos detallados en el “Procedimiento de Emergencia y Plano – Tranquecito” de la DIA)”.</i></p>
3	<p>Depositación de relaves finos en el Pit Fase 8 con menos del 60% de sólidos en peso.</p>	<p>Adenda 1, Proyecto Optimización Disposición de Relaves Mantos Blancos, aprobado por RCA N° 101/2016, Respuesta 17</p> <p><i>“Para la densidad de depositación final del relave fino, estimada entre 1,3 t/m3 y 1,4 t/m3, se tendría un porcentaje de humedad del relave entre 34% y 40%”.</i></p> <p>RCA N°419/2017 “Desembotellamiento Concentradora Mantos Blancos (MB-CDP)”, considerando 4.3, numeral 3.1</p> <p><i>“Los relaves provendrán en una etapa de clasificación primaria a través de una batería de hidrociclones, en donde el relave fino corresponderá a la fracción obtenida del rebose (overflow) de los</i></p>



	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<i>hidrociclones. Los relaves finos serán enviados a la etapa de espesamiento de relaves, que estará compuesta de tres espesadores existentes, desde donde se obtendrá un relave espesado con un contenido de sólidos de 60% nominal, el que será impulsado, a través de bombas de desplazamiento positivo, hacia el depósito de relaves finos o Pit 8, tal como ocurre en la situación actualmente aprobada”.</i>

Cabe señalar, que 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. Asimismo, en dicha oportunidad las infracciones de los cargos N° 1, N° 2 y N° 3 se clasificaron como **graves**, conforme a lo dispuesto en el literal e) del N° 2 del artículo 36 de la LOSMA. En este procedimiento, 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 DEL PROCEDIMIENTO D-064-2022

a) Reporte de incidente

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

Esta situación de derrame también fue informada por medio de las denuncias presentadas por Gunther Hernán Seltgens 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 ellas 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

Como consecuencia de los hechos reportados y denunciados, con fecha 18 de noviembre de 2022, esta Superintendencia acudió a la faena minera a realizar una actividad de fiscalización 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

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.

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 urgentes que detengan la operación del depósito hasta que se descarten los riesgos indicados.

IV. ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS PARA LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS

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.

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

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 normas señaladas previamente en la Tabla N° 4.

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 las cercanías de la cubeta N° 1, los cuales seguirían produciéndose hasta la actualidad.



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 del proyecto, de acuerdo a lo dispuesto en las respectivas autorizaciones ambientales, según fue detallado en la formulación de cargos del expediente Rol D-064-2022.

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 [...]”². 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 [...]”³. 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 [...]”⁴.

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 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 [...]”⁵.

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”⁶. 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.

² 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.

³ Corte Suprema, Sentencia Rol 61.291-2016 de 24 de abril de 2017, considerando 14°.

⁴ Moya, Francisca. El principio de Precaución: un estudio sobre el modelo europeo de control de riesgo, LegalPublishing: Thomson Reuters, 2014, pp. 244-245.

⁵ Segundo Tribunal Ambiental, Sentencia Rol R-44-2014, considerando quincuagésimo tercero, de fecha 7 de diciembre de 2015.

⁶ 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.



En primer lugar, en el presente caso, la inminencia del daño está dada sobre el medio ambiente, 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

Estos afloramientos, debido a su cercanía con la vía férrea de FCAB, habrían producido socavones en su trazado, según se aprecia en las siguientes imágenes:

Imagen N° 3. Socavones en vía férrea de FCAB



Fuente: Presentación de FCAB de 6 de diciembre de 2022

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:

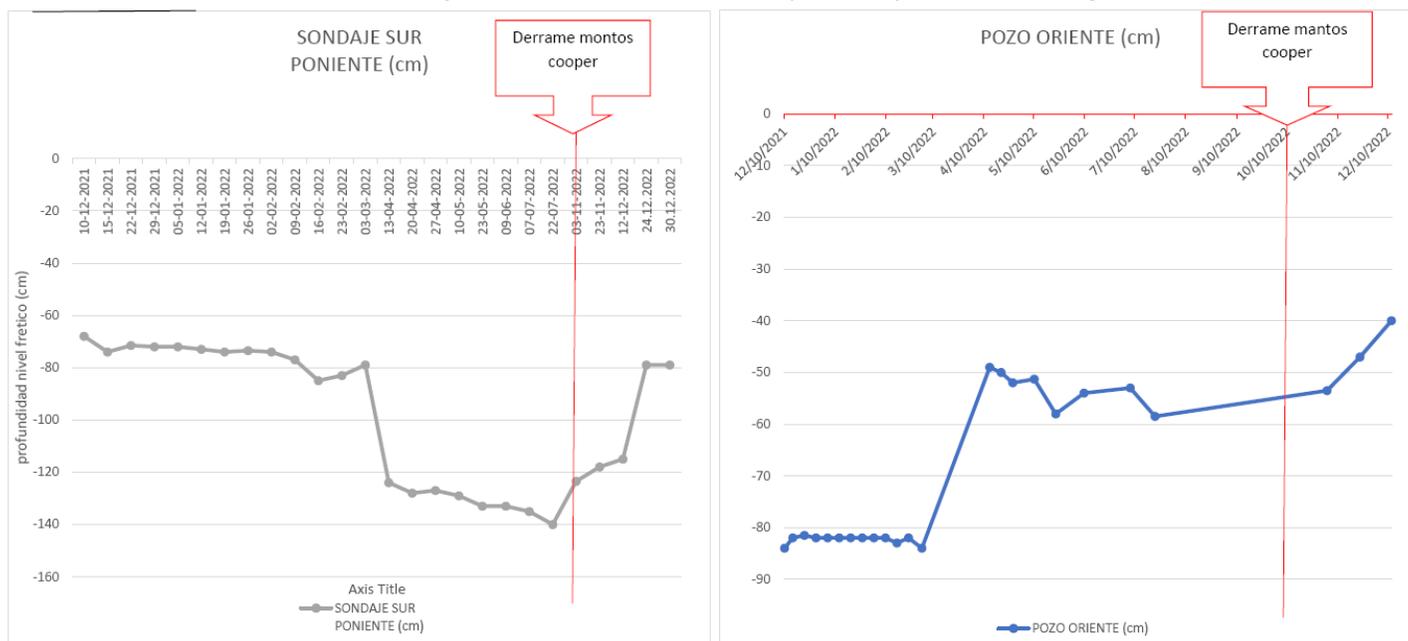


Imagen N° 4. Sondajes de Autopistas de Antofagasta



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

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



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

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 mismo depósito de relaves. 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

Por último, en las imágenes acompañadas por Autopistas de Antofagasta, obtenidas el 17 de enero de 2023, se aprecia una serie de grietas en el suelo en zonas muy cercanas a la Ruta 5 y a la vía férrea de FCAB, cuestión 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

A mayor abundamiento, existe un riesgo sobre la salud de la población que 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 degenerar 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.

Este peligro de afectación al medio ambiente y a la salud de las personas, hace imperioso que el titular ejecute acciones que permitan controlar los riesgos asociados a la operación del proyecto, y que a su vez permitan evitar cualquier tipo de afectación a la infraestructura de transporte ubicada en sus cercanías.

c) Proporcionalidad de las medidas

En razón de todo lo expuesto, existen elementos de juicio suficiente para considerar la necesidad de medidas urgentes y transitorias que permitan evitar la producción de un daño al medio ambiente y a la salud de las personas. Por lo demás, atendida la imputación de las infracciones en la formulación de cargos del procedimiento, 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.

V. MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS QUE SE SOLICITA ADOPTAR

Dados 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.

Cabe señalar, que se estima necesario que estas medidas se encuentren vigentes hasta que se determine la aprobación o rechazo del programa de cumplimiento presentado por Mantos Copper S.A., en el procedimiento sancionatorio Rol D-064-2022.



En concreto, se solicita a la Superintendente decretar las siguientes medidas urgentes y transitorias:

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 deleve 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 durante toda la vigencia de estas medidas.
- b) Se debe mantener en ejecución durante toda la vigencia de estas medidas.
- c) 10 días corridos desde la notificación de la resolución que decreta las medidas.

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 quincenal con fotografías fechadas y georreferenciadas⁷, 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 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.

⁷ 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.



Plazo de ejecución:

- a) 30 días corridos desde la notificación de la resolución que decreta las medidas.
- b) 30 días corridos desde la notificación de la resolución que decreta las medidas, y durante toda la vigencia de la MUT.

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) 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: durante toda la vigencia de estas medidas.

Medios de verificación: reporte quincenal con fotografías fechadas y georreferenciadas y detalle diario del volumen de extracción y destino final, informando al correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl.

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 resolución que decreta las medidas.

Medios de verificación: envío de comprobantes de carga de los informes correspondientes al SSA al correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl.

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: durante toda la vigencia de estas medidas.

Medios de verificación: reporte quincenal de los informes de monitoreo al correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl.

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 resolución que decrete las medidas.

Medios de verificación: entrega del informe al correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl.

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 resolución que decrete las medidas.
- b) Se debe mantener en ejecución durante toda la vigencia de estas medidas.

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) 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 resolución que decrete las medidas, debiendo repetir su realización con posterioridad cada 30 días.

Medios de verificación: Informe que dé cuenta de los resultados de los perfiles tomográficos, indicando la dirección de los flujos de las aguas subterráneas, que se debe enviar al correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl.

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 tramo⁸.

- 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) Durante toda la vigencia de estas medidas.
- b) Durante toda la vigencia de estas medidas.
- c) 20 días corridos desde la notificación de la resolución que decrete las medidas.

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 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 el depósito de relaves finos Pit Fase 8, se requiere lo siguiente:

- 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 ejecutar durante toda la vigencia de estas medidas.

Medios de verificación: reporte quincenal, informando el detalle diario de humedad de los relaves depositados, los niveles freáticos y análisis hidroquímico en los pozos de monitoreo (PCO), así como informe con fotografías fechadas y georreferenciadas de las medidas implementadas, lo cual se deberá enviar al correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl, con copia a oficina.antofagasta@sma.gob.cl y leonardo.moreno@sma.gob.cl.

11. 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.

⁸ 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.





Plazo de ejecución: durante toda la vigencia de estas medidas.

Sin otro particular, saluda atentamente,

Leonardo Moreno Polit
Fiscal Instructor del Departamento de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

STC/MGA/DGP

C.C.:

- Departamento de Sanción y Cumplimiento, Fiscalía, SMA.
- Departamento Jurídico, Fiscalía, SMA.
- Oficina Regional de Antofagasta, SMA.

