

DEV

**FORMULA CARGOS QUE INDICA EN CONTRA DE MANTOS COPPER S.A.**

**RES. EX. N° 1/ROL D-064-2022**

**Santiago, 14 de abril de 2022**

**VISTOS:**

Conforme con 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° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; 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 el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 119123/44/2021, de fecha 11 de mayo de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente que designa Jefa del Departamento de Sanción y Cumplimiento; en la Resolución Exenta N° 2124, de 30 de septiembre de 2021, que fija Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 490, de 19 de marzo de 2020, mediante la cual dispuso reglas de funcionamiento especial de Oficina de Partes y Oficina de Transparencia y Participación ciudadana de la SMA, renovadas por Resolución Exenta N° 549, de 31 de marzo de 2020; y, en la Resolución N° 7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, conforme a lo establecido en los artículos 2°, 3° y 35 de la LOSMA, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, "SMA" o "Superintendencia") es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de gestión ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso de que se constaten infracciones a estas.

**I. IDENTIFICACIÓN DEL PRESUNTO INFRACTOR Y DE LA UNIDAD FISCALIZABLE**

1. Mantos Copper S.A. (en adelante, "titular" o "empresa"), Rol Único Tributario N° 77.418.580-1, cuenta con autorización ambiental, entre otros, para los siguientes proyectos:

**Tabla N° 1.** Resoluciones de Calificación Ambiental

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.	Mercedes	DIA aprobada por la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, mediante Resolución Exenta N° 062, de 18 de marzo de 2011 ("RCA N° 062/2011").
3.	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").



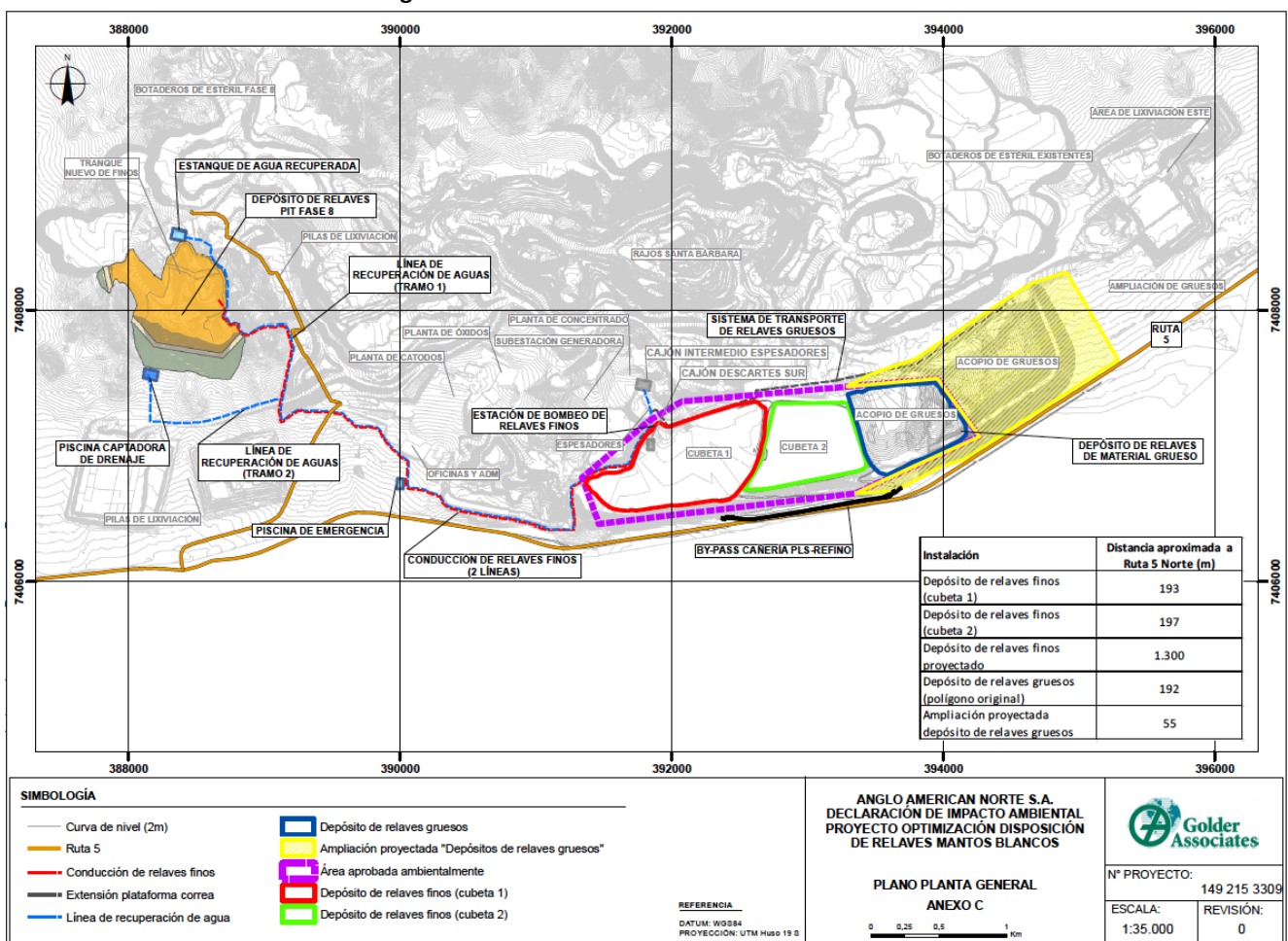
N°	Nombre de Proyecto	Resolución de Calificación Ambiental
4.	Desembotellamiento concentradora Mantos Blancos (MD-CDP)	DIA aprobada por la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, mediante Resolución Exenta N° 419, de 2 de noviembre de 2017 ("RCA N° 419/2017").

2. 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. En 1995 se implementó el Proyecto "Santa Bárbara", aprobado por la RCA N° 165/1995, el cual consiste en la construcción del rajo Santa Bárbara, junto con una planta de chancado primario para minerales oxidados y sulfurados, y la implementación del sistema de extracción por solventes y electroobtención (SX-EW) para procesar óxidos y obtener cátodos de cobre.

3. 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.

4. En la siguiente Figura, se presenta un plano general de las principales instalaciones que contempla Mantos Blancos:

Figura N° 1. Faena minera Mantos Blancos



Fuente: Anexo C, de la Adenda N° 1 de la RCA N° 101/2016.



## II. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

### A. Denuncias

5. En este acto se abordan las denuncias incorporadas en la siguiente Tabla:

**Tabla N° 2.** Denuncias consideradas en la formulación de cargos

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 <sup>1</sup> .

**Fuente:** Elaboración propia conforme a las denuncias recibidas.

### B. Gestiones realizadas por la Superintendencia del medio ambiente

#### 1) Informes de fiscalización ambiental

6. 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.

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



			- Piscinas de emergencia de línea de relaves.
2.	<b>DFZ-2021-3179-II-RCA</b>	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.

7. En términos generales, se puede destacar que tanto el Informe de Fiscalización DFZ-2021-546-II-RCA (en adelante “IFA 2021-546”) como el Informe de Fiscalización DFZ-2021-3179-II-RCA (en adelante “IFA 2021-3179”), 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. Lo anterior, se explicará en detalle en la descripción de los hechos constitutivos de infracción de esta formulación de cargos.

## 2) Requerimientos de información

8. En el marco de la investigación, esta Superintendencia dictó dos requerimientos de información dirigidos a la empresa.

9. Mediante la Res. Ex. D.S.C N° 1761 de 10 de diciembre de 2019, se requirió información respecto de la piscina de emergencia del proyecto Dump Oeste, y sobre los pozos que componen la red de monitoreo del titular.

10. Con posterioridad, se dictó la Res. Ex. N° 187 de 4 de febrero de 2022 (en adelante, “Res. Ex. N° 187/2022”), en la cual se requirió información sobre las instalaciones emplazadas sobre la cubeta de relaves N° 1, antecedentes asociados a la operación del depósito Pit Fase 8, información sobre diversos episodios de contingencia, entre otros.

11. Ambos requerimientos fueron respondidos dentro de plazo por el titular y los antecedentes entregados serán tomados en consideración para la dictación del presente acto.

## 3) Medidas urgentes y transitorias

12. Mediante la Resolución Exenta N° 1538, de 6 de julio de 2021, esta Superintendencia ordenó a Mantos Copper S.A. como titular de la unidad fiscalizable “Minera Metálica Mantos Blancos” medidas urgentes y transitorias a la empresa, consistentes en: a) realizar un estudio de isótopos estables del agua ( $\delta^{18}O$ -  $\delta^2H$ ) 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.

13. 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.



14. A la fecha, el titular ha hecho entrega de los informes ordenados en las letras a) y b) del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 1538/2021, esto es, el “Estudio de Isótopos Estables del Agua y de Sulfato”, de septiembre de 2021 y el informe “Modelo Hidrogeológico Conceptual y Numérico, Análisis de Barrera Hidráulica”, de diciembre de 2021, ambos elaborados por la consultora Amphos 21. Respecto de lo ordenado en la letra c) del Resuelvo Primero ya indicado, el titular cuenta con plazo hasta fines de abril de 2022 para la entrega del informe final.

15. En consecuencia, las medidas urgentes y transitorias ordenadas por la Res. Ex. N° 1538/2021 aún se encuentran en ejecución, restando la entrega del informe final con los estudios de las condiciones geológicas-geotécnicas de los suelos colindantes a la faena minera.

### III. HECHOS CONSTITUTIVOS DE INFRACCIÓN

#### A. Infracciones contempladas en el artículo 35 letra a) de la LOSMA

16. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 35 literal a) de la LOSMA, corresponde exclusivamente a la Superintendencia del Medio Ambiente el ejercicio de la potestad sancionadora respecto de las siguientes infracciones: *“a) El incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental”*.

17. Que, a partir de la actividad de fiscalización referida, ha sido posible detectar las siguientes infracciones susceptibles de ser subsumidas en el artículo 35 literal a) de la LOSMA:

#### 1) Utilización de cubeta de relaves N° 1 con posterioridad a la fecha en que se comprometió el fin de su operación

18. El titular contaba con autorización ambiental para operar dos cubetas de relaves finos (cubeta N° 1 y cubeta N° 2) que, según se indicaba en el proyecto aprobado por la RCA N° 101/2016, dejarían de estar operativas una vez que entre en operación el nuevo depósito de relaves Pit Fase 8. Así, en la Figura N° 1 de esta formulación de cargos se graficó la ubicación de estas cubetas dentro de la faena minera.

19. En el considerando N° 4.3.1 de la RCA N° 101/2016, se indica que las cubetas de relaves finos que estaban en uso con anterioridad a dicha resolución (cubeta N° 1 y cubeta N° 2) ***“dejarán de estar operativas cuando el nuevo depósito de relaves finos localizado en el rajo (Pit fase 8) comience a operar”***, lo cual luego se precisa indicando que ***“[e]l 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”*** (énfasis agregados).

20. El hallazgo que se describirá en este título se sustenta en los siguientes antecedentes, que constan en el expediente MP-043-2021, en el IFA 2021-546 y en el IFA 2021-3179:

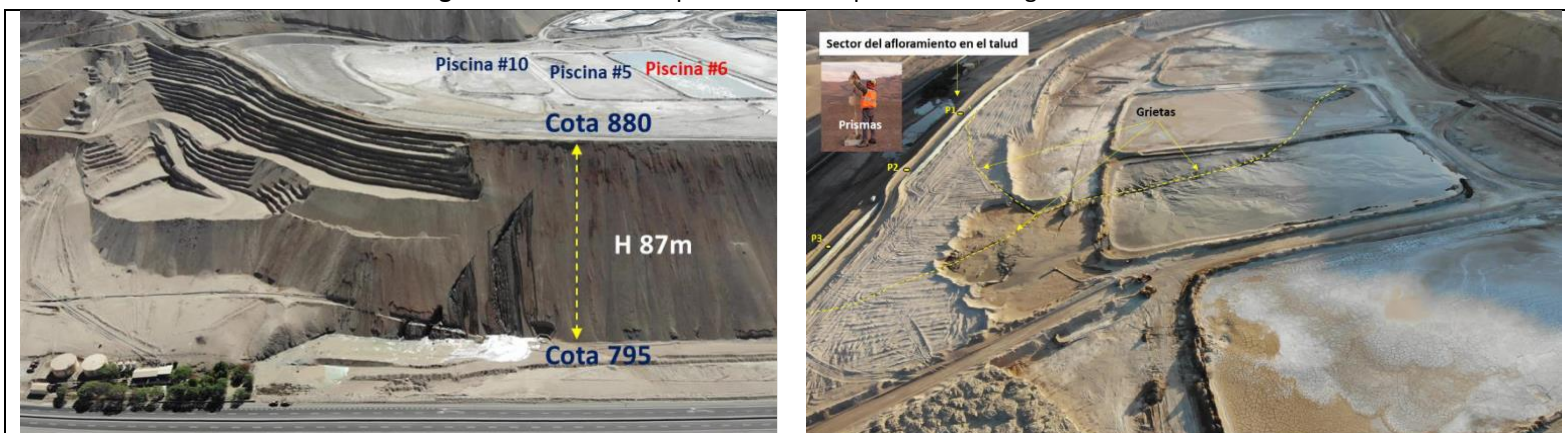
20.1. Dentro del expediente MP-043-2021, la SMA dictó el Oficio Ord. N° 3841 de 24 de noviembre de 2021, dirigido al Sernageomin, con el objeto de conocer los resultados de la medida de cierre parcial temporal de las piscinas de emergencia ubicadas sobre la cubeta de relaves que dicho servicio impuso en la Res. Ex. N° 1576 de 25 de agosto





de 2021. El origen de la dictación de estas medidas se encontraría en el afloramiento de relaves en el talud del muro de la cubeta N° 1, que fue ocasionado por el incidente operacional ocurrido en la piscina de emergencia N° 6, el 29 de mayo de 2020. Este incidente consistió en el derrame de 500 m<sup>3</sup> de relave, evento en el que se produjeron grietas en la piscina de emergencia N° 6, así como una cárcava en el muro, como se puede observar en la siguiente Figura.

Figura N° 2. Incidente operacional de la piscina de emergencia N° 6



Fuente: Documento "Incidente operacional Piscina 6", elaborado por Mantos Copper S.A.

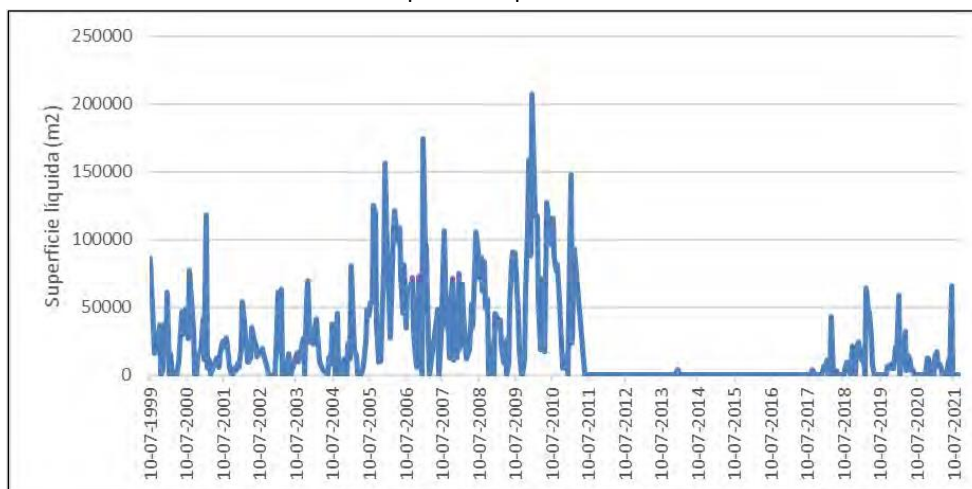
20.2. Así, por medio del Oficio Ord. N° 2619 de 24 de diciembre de 2021, Sernageomin dio respuesta a la consulta de la SMA, señalando que luego de las medidas provisionales se sustanció un procedimiento sancionatorio, que tuvo como resultado la aplicación de una multa y la modificación de la medida provisional dictada anteriormente. En concreto, Sernageomin da cuenta que reemplazó la medida provisional de cierre temporal de todas las piscinas de emergencia emplazadas sobre la cubeta N° 1, por las medidas de **cierre total e indefinido de las piscinas de emergencia N° 10, N° 5 y N° 6**, así como el **cierre total y temporal de las piscinas N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 y N° 8**. El carácter temporal de esta última medida está dada por la posibilidad de ser levantada, una vez subsanadas las condiciones de riesgo, siempre que el titular dé cumplimiento a las exigencias efectuadas por Sernageomin en la misma resolución sancionatoria.

20.3. Como complemento de estos antecedentes, el IFA 2021-546 consigna que la Oficina de Inteligencia Ambiental de la División de Seguimiento e Información Ambiental de esta SMA efectuó el estudio "Análisis satelital multitemporal de obras", de fecha 25 de octubre de 2021, asociado al funcionamiento de las piscinas de emergencia en el sector de la cubeta de relaves finos correspondiente al proyecto "Santa Bárbara". Este informe toma imágenes obtenidas por el satélite Landsat 7 (Sensor multiespectral ETM+) de la USGS, con el objeto de procesarlas y, sobre la base del Índice Diferencial de Agua Normalizado (NDWI), permite el cálculo de humedad.

20.4. Así, señala el IFA 2021-546 que la cubeta N° 1 del depósito de relaves finos tuvo dos periodos de uso regular en el rango temporal revisado. El primero, ocurre desde julio de 1999 hasta febrero de 2011, mientras que el segundo desde agosto de 2017, hasta junio de 2021. Lo anterior, se observa con claridad en el siguiente Gráfico:



**Gráfico N° 1. Superficie líquida de la cubeta N° 1**



**Fuente:** Informe “Análisis Satelital Multitemporal de Obras”, de 25 de octubre de 2021

21. Posteriormente, con miras a comprender de mejor manera las características de las piscinas de emergencia emplazadas sobre la cubeta N° 1, esta Superintendencia efectuó el requerimiento de información contenido en la Res. Ex. N° 187/2022. En dicho acto, se consultó por el diseño de las piscinas de emergencia cuyo funcionamiento ha sido detectado, sus capacidades, fechas de funcionamiento, entre otros antecedentes.

22. Mediante carta S-MC-MB202-0222-0684 de 23 de febrero de 2022, el titular da respuesta al requerimiento, señalando que cuenta con autorización del Sernageomin para emplazar diez piscinas de emergencia sobre la cubeta N° 1, cada una de las cuales tiene una capacidad aproximada de 37.000 m<sup>3</sup>, indicando las fechas de inicio y fin de la operación de cada una de ellas.

23. De esta manera, sobre la base de las indagaciones de esta Superintendencia y de la información entregada por el titular, es posible señalar que el año 2018 el titular construyó las primeras cuatro piscinas de emergencia sobre la cubeta N° 1, siendo las demás habilitadas a lo largo del 2019. Así lo demuestran las siguientes Imágenes obtenidas de Google Earth Pro:

**Imágenes N° 1 y 2. Piscinas de emergencia en cubeta de relaves N° 1**



**Fuente:** Google Earth Pro.

24. En concreto, las fechas de inicio y fin de la operación de las piscinas de emergencias serían las siguientes:

**Tabla N° 4. Inicio y término del funcionamiento de piscinas de emergencia**



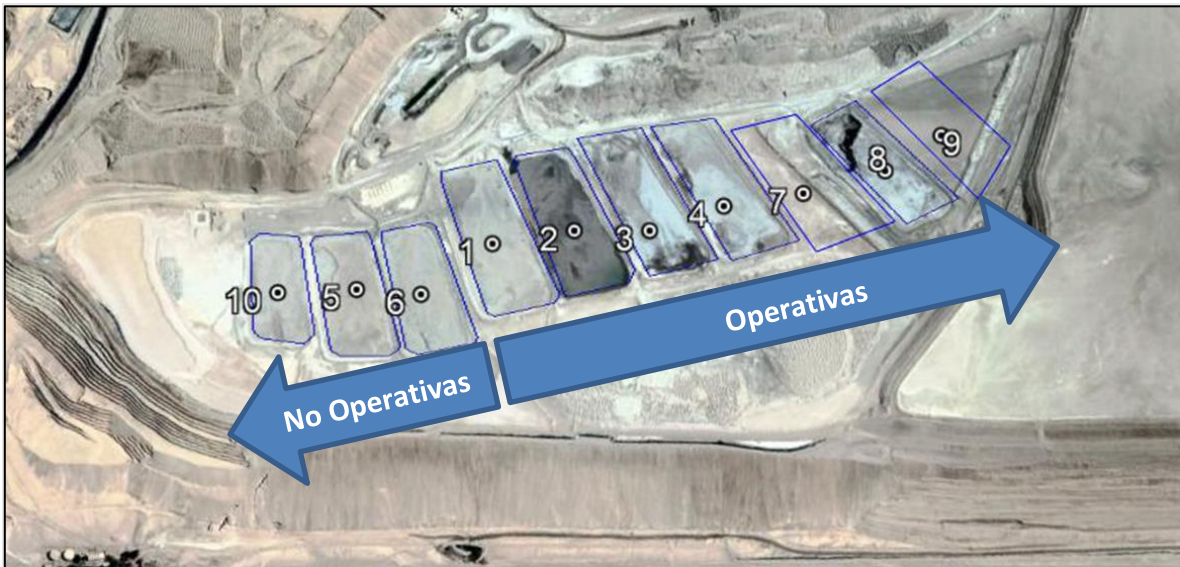


Piscina	Fecha inicio	Fecha término
1	ene-2018	dic-2030
2	ene-2018	dic-2030
3	ene-2018	dic-2030
4	ene-2018	dic-2030
5	feb-2019	may-2020
6	ene-2019	may-2020
7	sep-2021	dic-2030
8	feb-2019	dic-2030
9	sep-2021	dic-2030
10	ene-2019	may-2020

**Fuente:** Elaboración propia sobre Tabla N° 1 de la carta S-MC-MB202-0222-0648 de 23 de febrero de 2022.

25. Como es posible observar, la información entregada por el titular respecto de las fechas de término de operación de las piscinas, coincide con lo resuelto por Sernageomin en sus medidas provisionales y en el procedimiento sancionatorio llevado en contra del titular. En efecto, las piscinas de emergencia N° 5, N° 6 y N° 10 fueron dejadas fuera de servicio a propósito de la medida de cierre total e indefinido decretada por dicho servicio. En cambio, respecto de las piscinas N° 1 a N° 4 –temporalmente cerradas por Sernageomin–, la empresa informa que su cese de funcionamiento se realizará en diciembre de 2030, pudiendo advertirse que se pretende seguir ocupándolas una vez levantada dicha medida. Así, dicha operación se sumaría a la de las piscinas N° 7 y N° 9, las cuales no cuentan con ninguna medida ordenada por el Sernageomin y actualmente se encontrarían en funcionamiento. Lo anterior, se aprecia con mayor claridad en la siguiente Figura:

**Figura N° 3.** Estado de las piscinas de emergencia sobre la cubeta de relaves



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base a documento “Incidente operacional Piscina 6”.

26. A partir de los antecedentes expuestos, se puede señalar que, al menos desde el 2018, se ha dispuesto relaves en la cubeta N° 1, contrariando lo señalado en la RCA N° 101/2016, que indicaba que desde 2010 ésta dejaría de recibir material. En los hechos, el titular ha seguido depositando relaves húmedos, sin que ninguna de las autorizaciones ambientales permita la operación de piscinas de emergencia sobre la cubeta N° 1. A mayor abundamiento, el funcionamiento de estas piscinas de emergencia no ha sido inocuo, sino que ha presentado graves deficiencias, como se constata del incidente de derrame de relaves ocurrido el 29 de mayo de 2020.

27. Los efectos potencialmente atribuibles al hallazgo descrito en este título, se sostienen en los antecedentes detallados en el IFA 2021-546 y en el IFA 2021-3179, de los cuales se destacan los siguientes:





27.1. En primer lugar, el IFA 2021-546 da cuenta de que la Oficina Regional de Antofagasta encomendó a la DGA la revisión de los informes de seguimiento ambiental reportados por el titular, así como los datos e informes asociados al comportamiento de los pozos de monitoreo, en cuanto a niveles freáticos y calidad de aguas subterráneas. Las conclusiones de la DGA constan en el Oficio Ord. N° 370 de 27 de agosto de 2021, donde, en términos generales, se indica que **se ha verificado la contaminación del acuífero de Sierra Gorda y el alza de sus niveles freáticos, provocado fundamentalmente por infiltraciones provenientes del depósito de relaves.**

27.2. Posteriormente, en el IFA 2021-3179 se deja constancia de las labores de inspección señaladas en la Tabla N° 3 de esta formulación de cargos, además de los antecedentes recopilados a partir de los requerimientos de información efectuados al titular, a Autopistas de Antofagasta, a Aguas de Antofagasta S.A. y a FCAB. Sobre esta base, además de reiterarse la conclusión del IFA 2021-546, se da cuenta de la existencia de deformaciones en el suelo en sectores cercanos a Mantos Blancos como, por ejemplo, la Ruta 5. Asimismo, el IFA 2021-3179 sostiene que dichas deformaciones son atribuibles a una recarga antrópica en el acuífero, que sería proveniente de infiltraciones de instalaciones de Mantos Blancos.

28. Para comprender cabalmente la atribución de efectos a los hallazgos vinculados a la operación de la cubeta N° 1, conviene tener a la vista la red de pozos de monitoreo de Mantos Blancos según sus autorizaciones ambientales, cuestión que se grafica en la siguiente Figura.

**Figura N° 4.** Red de pozos de monitoreo de aguas subterráneas de Mantos Blancos



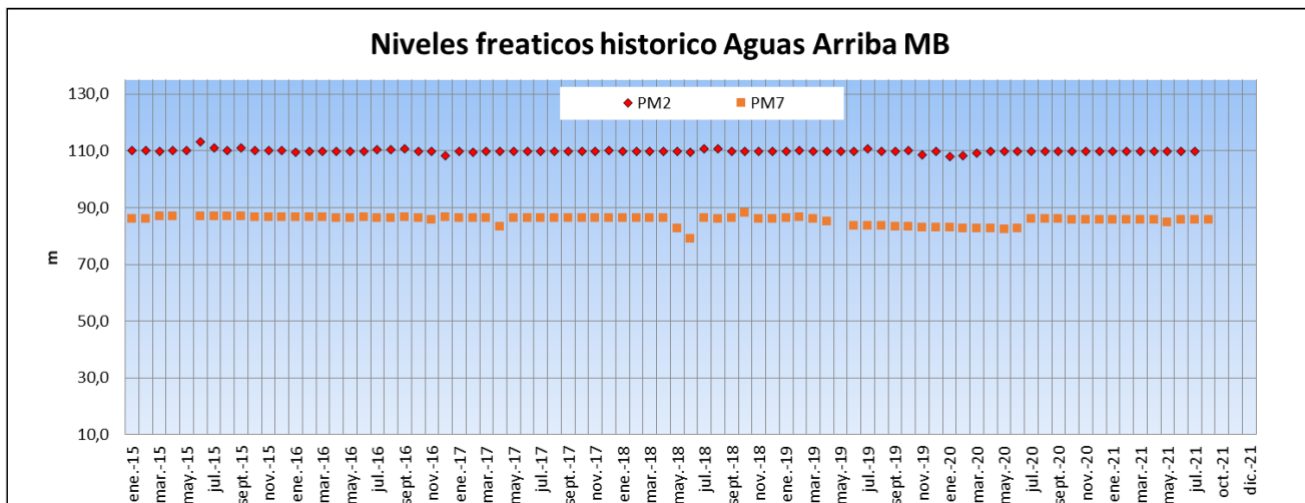
Fuente: Elaboración propia.

29. De esta manera, el análisis de posibles efectos ocasionados por Mantos Blancos, pasa por efectuar una comparación entre los pozos ubicados aguas arriba (PM-2 y PM-7) y los pozos ubicados aguas abajo de la cubeta N° 1. En otras palabras, los pozos PM-2 y PM-7 permiten identificar el comportamiento de las aguas subterráneas sin la influencia de la faena minera, de manera que sirven de parámetro de comparación con los pozos aguas abajo. Así, si se observa el nivel freático aguas arriba, se aprecia una estabilidad en el comportamiento de los pozos, cuestión que se presenta en el siguiente Gráfico:

**Gráfico N° 2.** Profundidad del nivel freático en pozos aguas arriba de Mantos Blancos<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Los siguientes gráficos reportan la profundidad a la que se encuentra el acuífero desde la superficie. De este modo, si se observa un descenso en la curva, significa que el nivel freático ha aumentado.

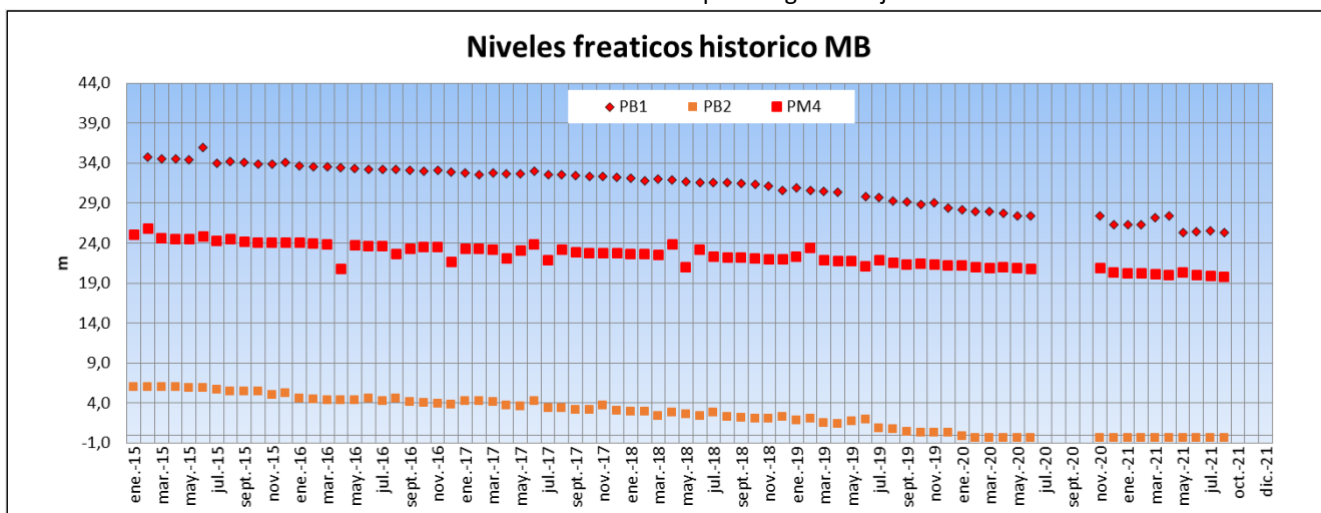




Fuente: Elaboración propia a partir de información de monitoreo de Mantos Blancos.

30. Por el contrario, el comportamiento de los pozos aguas abajo, especialmente PB-1, PB-2 y PM-4, demuestra tener una recarga que ha aumentado el nivel freático en alrededor de 11 metros en el pozo PB-1 si consideramos la evolución histórica de registros del pozo, así como también ha generado afloramientos en algunos sectores de Mantos Blancos, de lo cual da cuenta el pozo PB-2. Lo anterior, se puede observar con mayor claridad en el siguiente Gráfico.

Gráfico N° 3. Profundidad del nivel freático en pozos aguas abajo de cubeta N° 1



Fuente: Elaboración propia a partir de información de monitoreo de Mantos Blancos.

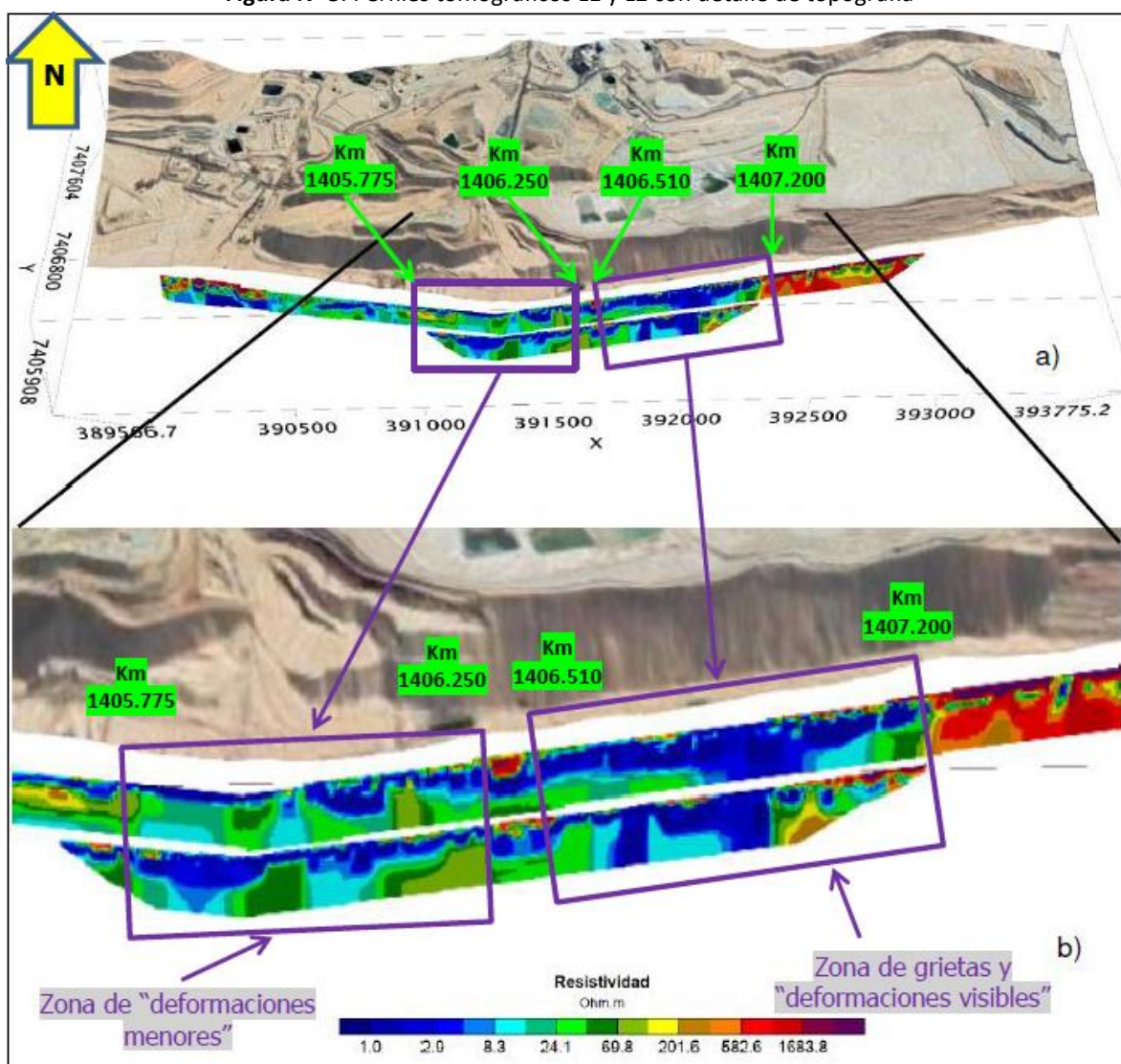
31. Dicho de otro modo, el comportamiento de los pozos ubicados aguas arriba de Mantos Blancos, en comparación con los ubicados aguas abajo de la cubeta N° 1, dan cuenta que no existe una situación generalizada de aumento de niveles freáticos, que pudieran asociarse a una recarga natural. Lo anterior, se confirma por lo indicado en el informe “Respuesta Técnica Mantos Copper Resolución Exenta AFTA N° 49/2021”, presentado por el titular y descrito en el IFA 2021-546. Dicho informe descarta que eventos de precipitaciones pudieran implicar una recarga natural, señalando expresamente la empresa que *“no debiese existir un cambio importante en la recarga en el sector producto de estas lluvias de mayor magnitud registradas en los últimos años”*.

32. Asimismo, este informe daría cuenta de que la infiltración provendría de la cubeta de relaves de Mantos Blancos. En concreto, en él se señala que *“en el entorno del Depósito de Relaves, el acuífero disminuye su potencia a 50 m aproximadamente por el alzamiento de las rocas de la UH-2, y el nivel freático se eleva, probablemente por las infiltraciones provenientes desde dicho depósito, produciendo afloramiento de agua en las zonas de menor cota”*.



33. En este mismo orden de ideas, en el documento “ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEFORMACIONES EN TORNO AL KM 1407 AUTOPISTAS DE ANTOFAGASTA”, acompañado por Autopistas de Antofagasta y que se encuentra descrito en el IFA 2021-3179, se da cuenta de la realización de una tomografía eléctrica efectuada sobre el terreno, cuyos resultados evidencian que en la zona del Km 1405 a 1407,2 de la Ruta 5 –ubicada frente a la cubeta N° 1–, el nivel freático aparece muy cercano a la superficie. Además, se detecta una mayor concentración de humedad en el perfil L1 (ubicado más cerca del muro del depósito) que en L2, lo cual indicaría una dirección de flujo en dirección norte a sur o noroeste a sureste. En la Figura que se presenta enseguida se puede apreciar que las zonas azuladas, indicativas de mayor humedad, tienen un carácter más marcado en las cercanías del muro del depósito, a los pies de la cubeta N° 1.

Figura N° 5. Perfiles tomográficos L1 y L2 con detalle de topografía



Fuente: Figura 3.4-g del “ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEFORMACIONES EN TORNO AL KM 1407 AUTOPISTAS DE ANTOFAGASTA”.

34. En este punto, es conveniente tener presente que lo detectado en las actividades de inspección no se condice con lo expresado en el expediente de evaluación ambiental de la RCA N° 101/2016, puesto que, de haber cesado la operación de las cubetas de relaves, el comportamiento del acuífero habría sido el opuesto al que se ha observado en los hechos.

35. En efecto, en el marco del “Modelo Hidrogeológico Numérico de la Quebrada del Salar del Carmen en el Sector de Mantos Blancos” (Anexo J de la Adenda N° 1 de la RCA N° 101/2016), se pronosticaba que con el fin de la operación de las cubetas de relaves, se produciría un cese de infiltración desde el depósito. En otras palabras, la evaluación ambiental pronosticó que al finalizar la depositación de relaves en las cubetas, se





dejaría de producir infiltraciones desde este sector, cuestión que derivaría en una disminución del nivel freático del acuífero.

36. A la luz de todos estos antecedentes, es posible observar la existencia de una recarga del acuífero, la cual estaría provocada por infiltraciones provenientes de la cubeta N° 1 del depósito de relaves.

37. Como consecuencia de esta recarga, se han observado otros efectos de carácter indirecto sobre el suelo, como hundimientos, grietas y distintos tipos de deformaciones, como se constata en las siguientes imágenes:

**Imágenes N° 3 y 4.** Hundimiento del terreno en sector aledaño a ductos de FCAB y Aguas de Antofagasta



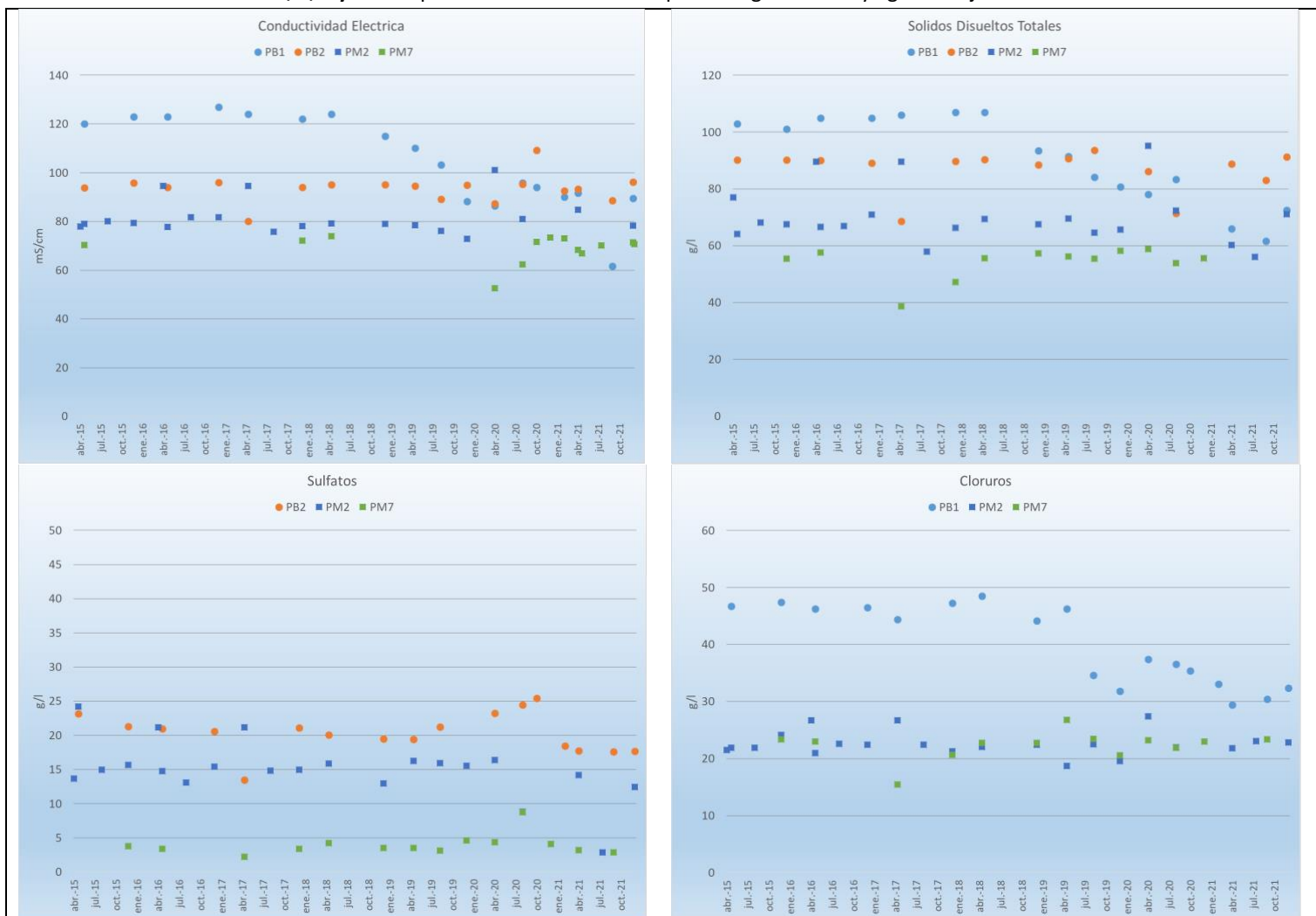
**Fuente:** Fotografías 9 y 12 del IFA 2021-3179.

38. Estas afectaciones al suelo estarían manifestándose sobre infraestructura cercana a Mantos Blancos. Principalmente en la Ruta 5, donde se han generado deformaciones que han terminado por provocar graves perturbaciones en el normal funcionamiento de dicha carretera. Según se señala en el “ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEFORMACIONES EN TORNO AL KM 1407 AUTOPISTAS DE ANTOFAGASTA”, descrito en el IFA 2021-3179, las deformaciones producidas en el pavimento asfáltico se deben al aumento del nivel freático en la zona, cuestión que generó la pérdida de la capacidad de soporte del suelo subrasante al disolver las sales presentes en él.

39. Junto con el aumento de nivel freático, a partir de lo indicado por el IFA 2021-546 y el IFA 2021-3179, se puede sostener que existiría una contaminación del acuífero en la zona de emplazamiento de la faena minera, especialmente aguas abajo de la cubeta de relaves N° 1. Lo anterior, se sustenta en las mediciones de calidad de aguas subterráneas monitoreadas en la red de pozos de Mantos Blancos. En efecto, si se comparan los resultados de los pozos aguas arriba de la faena minera (PM-2 y PM-7), con los pozos aguas abajo de la cubeta de relaves, se observan altas concentraciones de Sólidos Disueltos Totales en PB-1 y PB-2, de Sulfatos en PB-2, de Cloruros en PB-1 y de Conductividad Eléctrica en PB-1 y PB-2. Lo anterior, se aprecia en los siguientes Gráficos.



Gráficos N° 4, 5, 6 y 7. Comparación de calidad hidroquímica aguas arriba y aguas abajo de Mantos Blancos



Fuente: Elaboración propia a partir de información de monitoreo de Mantos Blancos

40. En conclusión, los hechos descritos en este título, así como los efectos atribuidos, cuentan con mérito suficiente para proceder a formular cargos a su respecto. Lo anterior, por cuanto el titular ha continuado depositando material en la cubeta de relaves N° 1, infringiendo lo comprometido en la RCA N° 101/2016.

41. De esta manera, se estima que los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción de carácter **grave**, conforme al artículo 36 N° 2 literal e) de la LO-SMA, al incumplir el titular gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental. En este caso, al continuar depositando relaves húmedos en la cubeta de relaves N° 1, se siguieron provocando infiltraciones desde el depósito de relaves, contraviniendo lo señalado en la evaluación ambiental de la RCA N° 101/2016.

2) **Disposición de relaves en sector Tranquecito sin cumplir con las condiciones exigidas ambientalmente**

42. En la RCA N° 419/2017 se autorizó de manera excepcional la disposición de relaves en el sector Tranquecito, ubicado en la parte norte de la cubeta N° 1, según se aprecia en la siguiente Figura.



Figura N° 6. Ubicación Tranquecito



Fuente: Elaboración propia en base al Plano 07, Anexo B, Adenda N° 1, de la RCA N° 419/2017.

43. Ahora bien, la RCA N° 419/2017 estableció condiciones para que se pudiera descargar relaves en ese sector. Al respecto, en la Adenda N° 1 (Respuesta I.7) se señala lo siguiente:

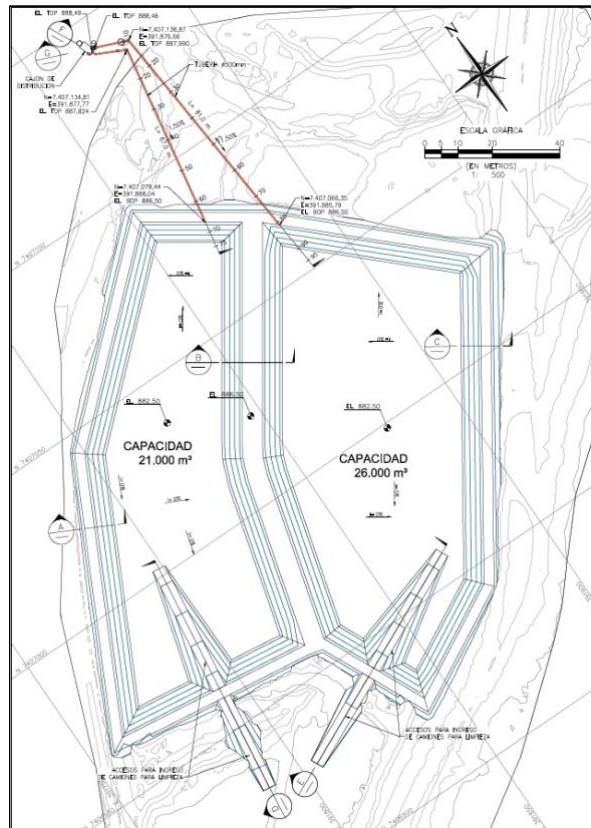
- “Se considera la **habilitación de un área denominada piscina de emergencia tranquecito**, localizada al sur del cajón de bombeo de relaves y emplazada dentro de la cubeta del depósito 1”.
- “La piscina contará con una **capacidad total de 47.000 m<sup>3</sup>**”.
- “El **uso de este sector para descarga de relaves es eventual** y responde a las siguientes condiciones consideradas de emergencia: Falla en el suministro de energía global o parcial del sector; Falla en bombas de impulsión del cajón de descarte sur o de transporte de finos; Embanque o colapso de cañerías de transporte de finos; Cualquier detención no programada de sistema”
- “La operación debe asegurar la capacidad disponible para recibir la descarga de relaves durante estos eventos. 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” (énfasis agregados).

44. La distribución de la piscina en dos sectores, uno de 21.000 m<sup>3</sup> y el otro de 26.000 m<sup>3</sup> de capacidad, se grafica en la siguiente Figura.





Figura N° 7. Piscina de emergencia Tranquecito autorizada en la RCA N° 419/2017



Fuente: Anexo B de la DIA aprobada por la RCA N° 419/2017.

45. El hallazgo que se describirá en este subtítulo se sostiene en las actividades de fiscalización detalladas en el IFA 2021-546, destacando las siguientes:

45.1. En la inspección de fecha 30 de junio de 2020, realizada por funcionarios del Sernageomin, se constata que la piscina de emergencia Tranquecito tiene relaves húmedos en su interior, indicando el Sr. Boris Oportus Zúñiga (Superintendente de Operación de Sulfuros) que su capacidad era de 75.000 m<sup>3</sup>. En las siguientes Imágenes es posible observar los relaves húmedos dispuestos en el sector Tranquecito al momento de la actividad de fiscalización.

Imágenes N° 5 y 6. Relaves húmedos al interior de cubeta N° 1 en sector Tranquecito



Fuente: Informe Fotográfico UF Manto Blancos, elaborado por Sernageomin

45.2. Posteriormente, el IFA 2021-543 consigna que por medio de la Res. Ex. AFTA N° 181 de 9 de diciembre de 2020, la Oficina Regional de Antofagasta solicitó al titular aclarar la condición en la que se encontraba Tranquecito al momento de la fiscalización, adjuntando el procedimiento de retiro de relave desde esta piscina. Por medio de la



carta S-MC-MB202-01212-0560 de 14 de enero de 2021, la empresa sostuvo que la disposición actual de la piscina de emergencia Tranquecito solamente fue establecida a partir de la RCA N° 419/2017, la cual aún se encuentra en fase de construcción. Por lo tanto, sostiene que durante el “tercer semestre (sic) de 2021” se habilitaría en los términos señalados en su autorización ambiental.

46. Luego, para efectos de complementar la información asociada a este hallazgo, esta Superintendencia efectuó un requerimiento de información contenido en la Res. Ex. N° 187/2022, donde se solicitan antecedentes respecto a los eventos que llevaron a la utilización de Tranquecito, fecha de labores de limpieza, estado actual de esta piscina de emergencia, entre otros.

47. Mediante carta S-MC-MB202-0222-0648 de 23 de febrero de 2022, el titular señala que “**la disposición de relaves en esta área es permanente y cíclica y por este motivo no es posible indicar el momento en que se dispusieron relaves en tranquecito**”, y que al momento de la fiscalización los relaves se encontraban en proceso de secado. Asimismo, indica que solamente ha construido la piscina de 21.000 m<sup>3</sup> de capacidad que, según se acredita, habría sido instalada durante el cuarto trimestre de 2021.

48. A la luz de los antecedentes reseñados anteriormente, se constata que al depositar relaves en el sector Tranquecito no se habría dado cumplimiento a las obligaciones establecidas para la operación de esta piscina de emergencia. En efecto, según lo constatado en la actividad de inspección, la piscina habilitada habría tenido una capacidad de más de 47.000 m<sup>3</sup>, se habrían efectuado descargas de relaves de manera permanente y cíclica, y no habría contado con una división en dos sectores que posibilitara una correcta depositación y retiro de los relaves ante las contingencias.

49. En suma, los antecedentes permiten dar cuenta de que el titular, pese a que contaba con autorización ambiental para operar una piscina de emergencia en el sector Tranquecito, habría estado depositando relaves sin cumplir con las exigencias de la RCA N° 419/2017.

### 3) **Los relaves depositados en el Pit Fase 8 no alcanzan la concentración de sólidos exigida**

50. La RCA N° 101/2016 aprueba la operación del Pit Fase 8 como depósito de relaves finos, estableciéndose en su considerando N° 4.3.1 que “***los relaves finos son conducidos a dos espesadores, que permiten alcanzar una concentración de sólidos en peso aproximada de 60%***”. En el mismo sentido, la RCA N° 419/2017, reitera esta caracterización de los relaves en el considerando N° 4.3, señalando que “[l]os 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***”.

51. El hallazgo que se describirá en este título se sostiene en las fiscalizaciones detalladas en el IFA 2021-546, cuyos principales antecedentes son los siguientes:

51.1. El día 26 de julio de 2021, personal de esta Superintendencia acude a fiscalizar a Mantos Blancos, inspeccionando, entre otras materias, el depósito de relave Pit Fase 8. En dicha actividad, el titular señala que realiza una extracción de muestras de relaves, las cuales se analizan para determinar el porcentaje de humedad y sólidos, entre otros parámetros. Como consecuencia de dichas afirmaciones, en el acta de inspección se le



solicitó al titular entregar los resultados de los monitoreos efectuados a los relaves, indicando porcentaje de sólidos y humedad.

51.2. Mediante carta S-MC-MB202-0821-0612 de 26 de agosto de 2021, el titular hace entrega de la información solicitada, reportando el porcentaje de sólidos promedio en los relaves obtenidos durante el primer semestre de 2021, sobre la base de la información reportada al Sernagemoin en el Formulario E-700.

51.3. Asimismo, consta que la Oficina de Inteligencia Ambiental de esta Superintendencia efectuó un análisis por fotointerpretación de 302 imágenes satelitales de las plataformas Sentinel 2A y 2B, el cual se expresa en el informe “Análisis Satelital Multitemporal de Obras: “Minera Metálica Mantos Blancos (Titular Mantos Copper, UF N° 905)” de fecha 27 de octubre de 2021. Los resultados de dicho análisis dan cuenta de la aparición de un espejo de agua en el depósito Pit Fase 8 desde inicios del año 2017, el cual aumentó progresivamente al menos hasta el 2019.

52. Posteriormente, se efectuó un requerimiento de información por medio de la Res. Ex. N° 187/2022, donde se solicitó que se entregaran los datos del porcentaje de sólidos de los relaves depositados desde el inicio de la operación del Pit Fase 8. La sistematización de los resultados entregados por la empresa se detalla a continuación:

**Tabla N° 5 – (%) de sólidos en peso del relave fino**

Fecha	%	Fecha	%	Fecha	%	Fecha	%
ene a ago-2017	Sin datos	sep-2018	53,80	nov-2019	55,89	12-ene-2021	58,49
sep-2017	52,67	oct-2018	54,59	dic-2019	54,21	25-ene-2021	53,87
oct-2017	55,86	nov-2018	55,25	ene-2020	54,08	16-feb-2021	54,88
nov-2017	58,29	dic-2018	57,00	feb-2020	58,04	07-mar-2021	56,62
dic-2017	58,88	ene-2019	49,65	mar-2020	50,13	22-mar-2021	54,25
ene-2018	61,80	feb-2019	50,73	abr-2020	52,66	06-abr-2021	53,13
feb-2018	57,50	mar-2019	52,54	may-2020	53,96	27-abr-2021	54,13
mar-2018	58,47	abr-2019	49,63	jun-2020	57,69	18-may-2021	50,33
abr-2018	53,60	may-2019	52,50	jul-2020	Sin datos	26-may-2021	51,47
may-2018	Sin datos	jun-2019	52,90	ago-2020	49,68	14-jun-2021	47,15
jun-2018	Sin datos	jul-2019	50,37	sep-2020	50,95	29-jun-2021	52,37
jul-2018	55,25	ago-2019	52,02	oct-2020	52,80		
ago-2018	56,00	sep-2019	54,45	nov-2020	52,04		
		oct-2019	55,81	dic-2020	41,23		

**Fuente:** Elaboración propia en base a lo indicado en las cartas S-MC-MB202-0821-0612, de 26 de agosto de 2021 y S-MC-MB202-0222-0648, de 23 de febrero de 2022.

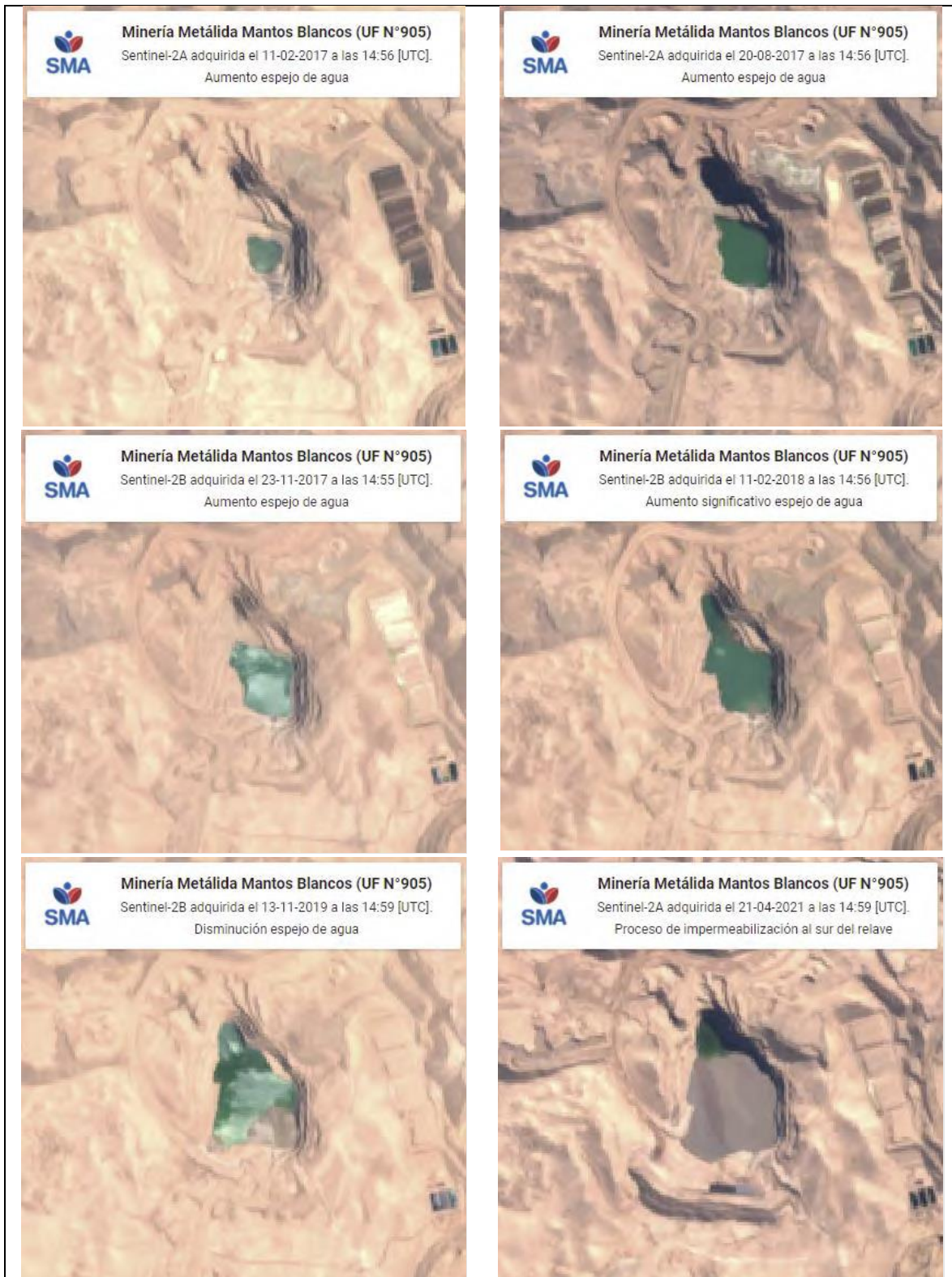
53. A partir de lo expuesto, se constata que **los relaves depositados no habrían alcanzado el 60% de sólidos exigido por la RCA N° 101/2016, en ningún periodo reportado por el titular desde el inicio de la operación del Pit Fase 8, salvo en enero de 2018.**

54. Adicionalmente, es posible vincular la mayor humedad de los relaves con la aparición de una laguna de aguas claras de grandes proporciones en el Pit Fase 8, según lo constató el informe “Análisis Satelital Multitemporal de Obras: “Minera Metálica Mantos Blancos (Titular Mantos Copper, UF N° 905)”, descrito en el IFA 2021-546. A continuación, se adjunta una selección de Imágenes contenidas en el referido informe, por medio de las cuales se puede apreciar la evolución de la laguna de aguas claras en el Pit Fase 8.





Imágenes N° 7, 8, 9, 10, 11 y 12. Evolución de laguna de aguas claras en el depósito Pit Fase 8



**Fuente:** Análisis Satelital Multitemporal de Obras: “Minera Metálica Mantos Blancos (Titular Mantos Copper, UF N° 905)”, de 27 de octubre de 2021.

55. En base a lo expuesto, el Departamento de Sanción y Cumplimiento solicitó a la Oficina de Inteligencia Ambiental de la División de Seguimiento e Información Ambiental, determinar las dimensiones de la laguna de aguas claras desde el inicio de la operación del Pit Fase 8. El resultado de dicho requerimiento consta en el estudio “Análisis Satelital Multitemporal de Espejo de Aguas y Obras de Impermeabilización en Cubeta Pit Fase 8”, de 25 de febrero de 2022. Dicho informe, analiza un total de 173 imágenes satelitales entre los años 2016 y 2022, detectando la humedad presente en el suelo utilizando el Índice Diferencial de Agua Normalizado (NDWI). Cabe señalar, que el índice fue ajustado con el objeto de detectar únicamente espejos de agua dentro del Pit Fase 8, de manera de poder determinar la magnitud de la laguna de aguas claras.



56. Como resultado del análisis, este informe da cuenta que desde el mes de enero de 2017 -primer mes de operación detectada del Pit Fase 8-, se aprecia una superficie de agua en el depósito y en dicho momento la laguna ya alcanzaba una superficie de 2,8 ha. Posteriormente, la laguna incrementó su tamaño, alcanzando un máximo de 102 hectáreas durante marzo de 2019. Asimismo, dicho informe da cuenta que, en febrero de 2022, la laguna alcanzaba una dimensión de 50,7 hectáreas.

57. Asimismo, existen antecedentes que permiten estimar que, como consecuencia de la mayor humedad presente en los relaves, se podría estar produciendo una infiltración aguas abajo del depósito señalado, puesto que se observa un aumento de niveles freáticos y detrimento de la calidad de las aguas subterráneas. Lo anterior, se sustenta en la información de seguimiento del pozo P-2 Mercedes, que es el único pozo habilitado para medir niveles freáticos y calidad de aguas subterráneas aguas abajo del Pit Fase 8. Para efectos de mayor claridad, la siguiente Figura permite apreciar la ubicación del pozo P-2 Mercedes respecto del Pit Fase 8:

**Figura N° 8.** Ubicación pozo P-2 Mercedes



**Fuente:** Elaboración propia.

58. Así, corresponde analizar el comportamiento de este pozo en los informes de monitoreo reportados por el titular. En ellos, se da cuenta que hasta el segundo semestre del 2018, el pozo P-2 Mercedes se encontraba completamente seco<sup>3</sup>. Posteriormente, durante los años 2019 y 2020 no se cuenta con información asociada al pozo, puesto que estaba “sin acceso”<sup>4</sup>. Por último, en los monitoreos del año 2021 se ha detectado un fuerte aumento de nivel freático, alcanzando el acuífero niveles muy cercanos a la superficie<sup>5</sup>. Lo anterior, se observa en el siguiente Gráfico.

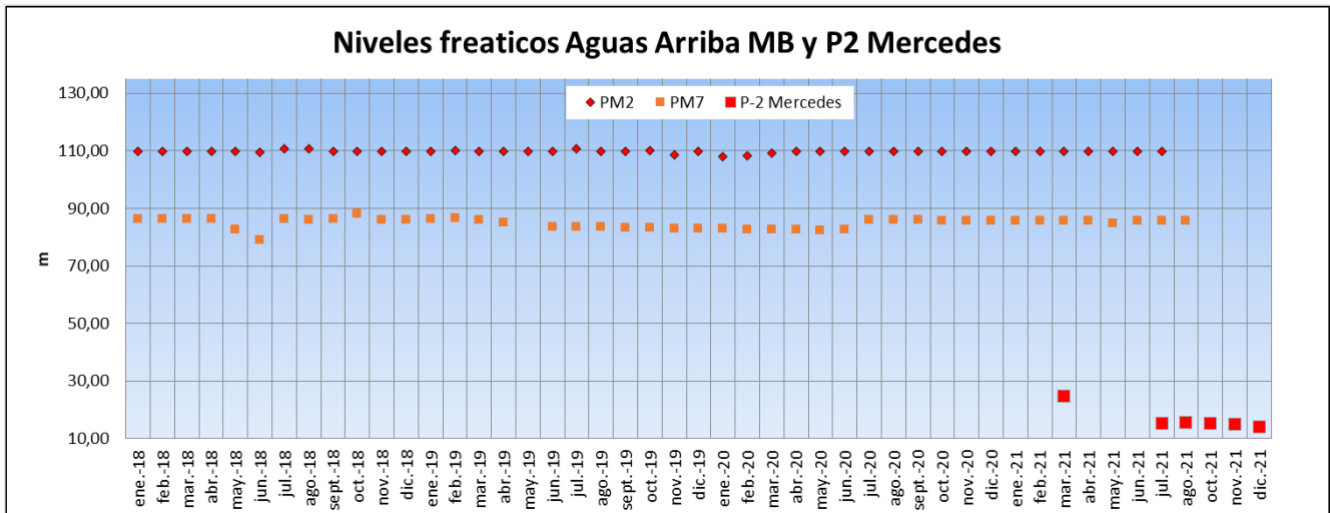
<sup>3</sup> Seguimiento Ambiental N° 83.031.

<sup>4</sup> Seguimientos Ambientales N° 123.324, N° 123.325, N° 123.327 y N° 123.329.

<sup>5</sup> Seguimientos Ambientales N° 123.331, N° 123.333 y N° 124.066



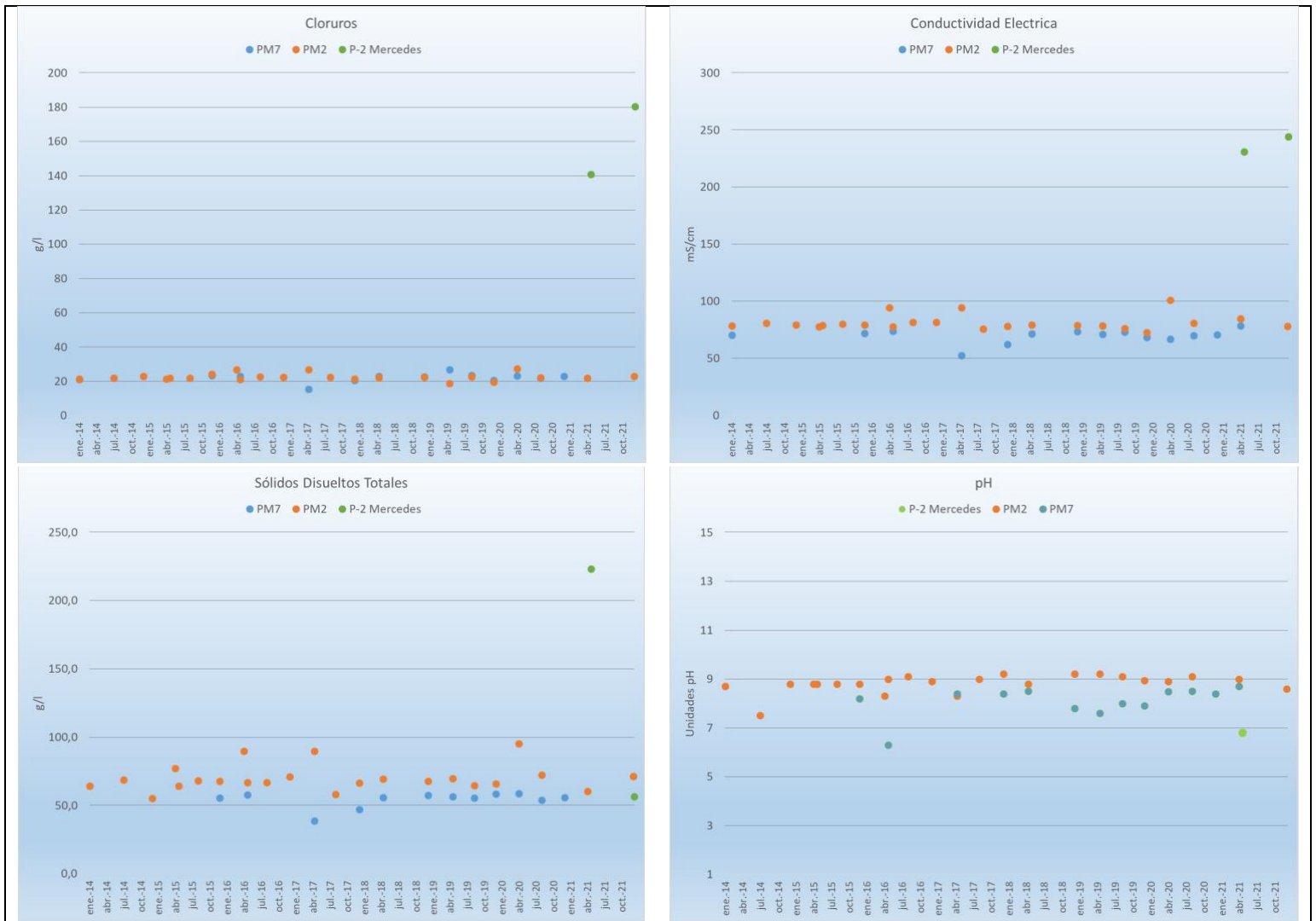
**Gráfico N° 8.** Profundidad del acuífero del pozo P-2 Mercedes en comparación con pozos PM-2 y PM-7



**Fuente:** Elaboración propia a partir de informes de seguimiento reportados por el titular.

59. Asimismo, la calidad de las aguas subterráneas identificadas en P-2 Mercedes presenta una mayor concentración de parámetros como Cloruros, Conductividad Eléctrica, Sólidos Totales Disueltos, además de presentar un pH más ácido, todo esto en comparación con los pozos aguas arriba de Mantos Blancos (PM-2 y PM-7):

**Gráficos N° 9, 10, 11 y 12.** Monitoreo de calidad de aguas subterráneas del pozo P-2 Mercedes en comparación con pozos aguas arriba de Mantos Blancos



**Fuente:** Elaboración propia a partir de informes de seguimiento reportados por el titular.

60. A partir de lo expuesto, no se puede descartar que las infiltraciones provenientes del depósito Pit Fase 8 también estén contribuyendo a la recarga





y contaminando el acuífero en el área de Mantos Blancos, tal como se describió en detalle en el hecho constitutivo de infracción N° 1 de esta formulación de cargos.

61. En suma, se ha constatado que los relaves depositados no habrían tenido el porcentaje de sólidos comprometido en la RCA N° 101/2016, es decir, habrían contado con mayor humedad. Lo anterior, pudo haber contribuido a un aumento de tamaño de la laguna de aguas claras durante toda la operación, pudiendo dar paso a infiltraciones. Estas últimas, se deducen de los datos de monitoreo que dan cuenta de un aumento de niveles freáticos y detrimento de calidad de aguas subterráneas de un pozo al sur del depósito, que se había mantenido totalmente seco hasta el 2018.

62. En consecuencia, los hechos descritos, así como los efectos ocasionados por el hallazgo, se encuentran dotados de mérito suficiente para formular cargos sobre la materia.

63. De esta manera, se estima que los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción de carácter **grave**, conforme al artículo 36 N° 2 literal e) de la LO-SMA, al incumplir el titular gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental. En este caso, al no cumplir con el porcentaje de sólidos en peso del relave fino, se pudieron haber generado infiltraciones de relaves en etapas muy tempranas del proyecto, contraviniendo lo señalado en la evaluación ambiental de la RCA N° 101/2016.

#### 4) Incumplimientos en las condiciones establecidas para los pozos incorporados por la RCA N° 101/2016

64. Para efectos del seguimiento de la variable hidrogeológica, la RCA N° 101/2016 contempló diversos pozos de monitoreo, tanto de nivel freático como de calidad de aguas subterráneas.

65. Por un lado, en lo que respecta al **monitoreo de nivel freático**, las autorizaciones ambientales del titular señalan lo siguiente:

65.1. En el considerando 4.4.2 letra e) de la RCA N° 101/2016 se estableció que, *“con el fin de monitorear las eventuales filtraciones en la cubeta del depósito de relaves finos, se implementará un sistema de 3 pozos de monitoreo **operacional** (PDF-01, PDF-02 y PDF-03) en la zona aguas abajo de los muros del depósito de relaves finos”*<sup>6</sup>. Al mismo tiempo, el considerando citado añade que en caso de detección de infiltraciones se debían *“tomar acciones para disminuir el nivel freático, tales como: **disminuir volumen de agua en laguna de aguas claras, recuperar mayor volumen desde laguna hacia planta de relaves y concentradora, controlar densidad de descarga de espesadores, evaluar detención temporal de descarga en depósitos de finos, incrementar frecuencia de monitoreo, entre otras**”* (énfasis agregados).

65.2. Luego, en el marco de la Adenda Complementaria de la RCA N° 419/2017 (Respuesta III.1, Tabla 37), se modificó la ubicación de estos pozos, así como sus denominaciones (por PCO-01, PCO-02 y PCO-03), en atención al peraltamiento del muro en 20 metros que se contempla en este último proyecto. Sin embargo, el resto de las

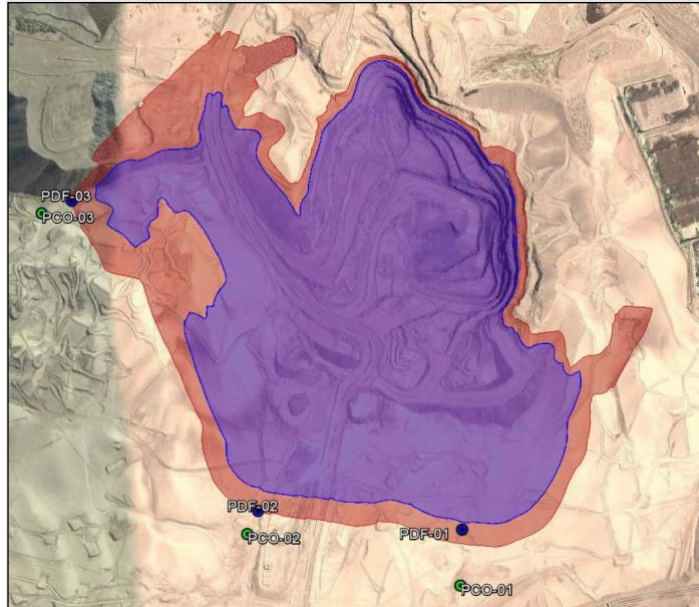
---

<sup>6</sup> Respecto de estos pozos, la Adenda N° 1 de la RCA N° 101/2016 (Respuesta N° 5) señala que consisten en piezómetros del tipo Casagrande, indicando que están *“asociados a la **operación** del depósito de relaves finos”*.



características de estos pozos se mantuvo inalterada. La ubicación definitiva de los pozos de monitoreo de nivel freático PCO (anteriormente PDF) se observa en la siguiente Figura.

**Figura N° 9.** Ubicación de los pozos de monitoreo operacional del Pit Fase 8



**Fuente:** Figura 12 de la Adenda N° 1 del proyecto aprobado por la RCA N° 419/2017

66. Por otro lado, en cuanto al **monitoreo de calidad de aguas subterráneas**, el considerando N° 4.2.2.6 de la RCA N° 101/2016 señala lo siguiente:

66.1. En la letra a) del considerando señalado, donde se establece el plan de monitoreo, se señala lo siguiente:

- *“Para el plan de monitoreo se requerirá realizar la perforación de 3 pozos de monitoreo ambiental adicionales (P1, P2 y P-20) a los existentes en la operación y ubicados según la trayectoria definida de las partículas que entrega el ejercicio de modelación, esto es, asociados a la zona de fallas en la roca las que se considera debieran ser los canales preferenciales de flujo, si existiera una filtración desde el Pit Fase 8. Los elementos químicos a monitorear serán los mismos que se han monitoreado a lo largo del tiempo en todos los pozos, lo cual permitirá evaluar tendencias y eventuales cambios en la calidad del acuífero del sector.*
- *Los 3 nuevos puntos de monitoreo (Ver Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA) se suman a la actual red de monitoreo que desarrolla Mantos Blancos. El pozo 3 de monitoreo se encuentra construido actualmente (P-20), mientras que los pozos 1 y 2 están actualmente en proceso de construcción, por lo cual los datos de calidad de agua de estos pozos serán la línea de base hidroquímica de este proyecto. Sin perjuicio de esto se podrán complementar sondajes adicionales si la autoridad competente así lo establece. Las coordenadas de dichos pozos se detallan en la tabla 18 del anexo E de la Adenda N° 1 de la DIA.*

66.2. La ubicación de estos pozos, según se definió en la RCA N° 101/2016, se observa en la siguiente Figura.



Figura N° 10. Ubicación de los pozos de monitoreo ambiental del Pit Fase 8



Fuente: Elaboración propia.

66.3. Asimismo, este considerando establece parámetros de alerta temprana (letra b) que definen las siguientes medidas de control de la posible contaminación (letra c):

- *“Extracción de agua de los pozos de monitoreo, para lo cual se tramitarán los permisos que la autoridad estime pertinente.*
- *Mantener la frecuencia de monitoreo establecido en la alerta temprana hasta que esta desaparezca.*
- *Analizar otras medidas de control en función de la contingencia que se desarrolle en la operación”.*

67. En relación con las obligaciones ambientales reseñadas, y a partir de los antecedentes de esta formulación de cargos, se pueden identificar dos hallazgos en los cuales el titular se encontraría infringiendo sus autorizaciones ambientales.

- (i) **No se construyeron los pozos de monitoreo de niveles freáticos desde el inicio del funcionamiento del depósito Pit Fase 8**

68. Este hallazgo se sustenta en los siguientes antecedentes, que constan en el IFA 2021-546:

68.1. Con fecha 26 de julio de 2021, funcionarios de esta Superintendencia efectuaron una actividad de fiscalización en la que se consultó por el funcionamiento general del Pit Fase 8 y sus sistemas de monitoreo de infiltraciones. En ese contexto, el Sr. Moisés Jessel (Ingeniero de Registro de Relaves) indicó que en el Pit Fase 8 *“se encontrarían en una fase de transición entre la 0 en cuanto a la altura y etapa 1 en cuanto a la construcción del muro y el espaldón que se encuentra en fase de construcción”*. Asimismo, indicó que los pozos de monitoreo operacional fueron trasladados por la RCA N° 419/2017, sin dar más detalles sobre su funcionamiento. Por último, el acta de esta actividad de fiscalización solicitó al titular información asociada a la ubicación de los pozos de monitoreo operacional (medición de niveles freáticos) del Pit Fase 8, los cuales están descritos en el considerando N° 4.4.2, letra e) de la RCA N° 101/2016, junto con los resultados de los análisis realizados en dichos pozos.



68.2. Mediante la carta S-MC-MB202-0821-0612 de 26 de agosto de 2021, el titular expone que no ha construido ninguno de los tres pozos de monitoreo operacional. Indica que la autorización ambiental hace referencia a que los pozos PDF-01, PDF-02 y PDF-03 (actuales PCO-01, PCO-02 y PCO-03), se debían ubicar *“en la zona aguas abajo de los muros del depósito de relaves finos”*. De esta manera, dado que el relave aun no llega a la cota de contacto con el muro del depósito, los dos primeros pozos se habilitarían en 2021, mientras que el tercero en 2026.

69. De esta manera, sobre la base de la actividad de fiscalización de esta Superintendencia y de la información entregada por el titular, se puede sostener que no se han construido los pozos de monitoreo de nivel freático, pese a que ellos debían estar en funcionamiento durante toda la operación del Pit Fase 8. Al respecto, se debe tener presente que el depósito de relaves finos del Pit Fase 8 contemplaba seis fases de crecimiento, siendo la “fase 0” la primera de ellas, según se indica en el capítulo de descripción de fase de operación de la DIA de la RCA N° 101/2016. En otras palabras, el monitoreo de posibles infiltraciones desde el Pit Fase 8 no ocurrió durante la fase inicial de operación, esto es, la “fase 0” de crecimiento del depósito de relaves finos, donde existía el mayor potencial de infiltración, según se indicó en la evaluación ambiental de la RCA N° 101/2016.

70. A mayor abundamiento, antecedentes entregados por el propio titular dan cuenta que los pozos aguas abajo del muro se debían construir desde el inicio de la operación del depósito Pit Fase 8. En efecto, en la carta S-MC-MB202-0821-0612 de 26 de agosto de 2021, el titular adjuntó el documento “Informe Técnico Manual de Operaciones para Construcción 2016-2030 del Estudio de Factibilidad Depósito de Relaves”, el cual señala expresamente que el depósito de relaves finos contempla como instrumentación geotécnica *“2 piezómetros Casagrande aguas abajo del muro [principal], con el objeto de verificar variaciones del nivel freático y tomar muestras para medir variaciones en la concentración de elementos químicos. Los piezómetros Casagrande se instalarán previo al inicio de la operación del depósito durante la ejecución de obras tempranas”*<sup>7</sup> (énfasis agregado).

71. Así, al no haberse construido los pozos aguas abajo del muro principal, la empresa no se encontraba en posición de detectar si la operación del depósito Pit Fase 8 estaba ocasionando infiltraciones, lo cual impidió ejecutar acciones que permitieran su control, tal como lo señala el considerando 4.4.2 letra e) de la RCA N° 101/2016, u otras que permitieran enfrentar de manera eficaz dicha situación.

72. En consecuencia, los hechos expuestos en este subtítulo se encuentran dotados de mérito suficiente para formular cargos sobre la materia, en cuanto no se construyeron ni monitorearon los pozos PCO-01 y PCO-02 desde el inicio de la operación del depósito Pit Fase 8.

(ii) **No se ejecutó el monitoreo y reporte de los pozos de calidad de aguas subterráneas desde el inicio de la operación del depósito Pit Fase 8**

73. Este hallazgo se sustenta en los siguientes antecedentes, que constan en el IFA 2021-546:

---

<sup>7</sup> Los pozos señalados en esta cita corresponden a los pozos PCO-01 y PCO-02 graficados anteriormente. Respecto del pozo PCO-03, el informe citado señala que “[s]e instalará *previo a la construcción de muro auxiliar*”.





73.1. En la actividad de fiscalización de 26 de julio de 2021, se consultó al titular por los monitoreos de los pozos P-1, P-2 y P-20, ante lo cual el Sr. Jessel sostuvo que el pozo P-20 se encontraría seco, sin dar mayores detalles. En el acta de esta actividad de fiscalización se solicitó al titular entregar los resultados del monitoreo ambiental comprometido en el considerando N° 4.4.2.6 de la RCA N° 101/2016, indicándosele que dichos monitoreos deben ser reportados por medio del Sistema de Seguimiento Ambiental (en adelante, “SSA”) dispuesto por esta SMA.

73.2. Mediante carta S-MC-MB202-0821-0612 de 26 de agosto de 2021, el titular señala que *“a partir del informe cuatrimestral próximo, que se reportará a la Superintendencia del Medio Ambiente se incluirá la información del monitoreo ambiental (...)”*. Pese a lo anterior, el titular adjunta el “Informe de Seguimiento Ambiental RCA N° 101/2016 Proyecto Optimización Disposición de Relaves Mantos Blancos”, elaborado por la consultora Amphos 21, a partir de las mediciones realizadas durante el primer cuatrimestre de 2021 por la ETFA SGS.

74. De esta manera, se constatan deficiencias en el monitoreo y reporte de los pozos P-1, P-2 y P-20. En efecto, a la fecha no consta la realización de ningún monitoreo previo al realizado en abril de 2021 (primer cuatrimestre de 2021), así como ningún informe ha sido reportado al SSA desde el inicio de la operación del depósito Pit Fase 8, no existiendo evidencia de que la empresa haya dado cumplimiento a la obligación de reporte del plan de monitoreo, según lo dispuesto en los considerandos N° 4.4.2.6 y N° 11 de la RCA N° 101/2016.

75. En suma, los hechos expuestos en este subtítulo se encuentran dotados de mérito suficiente para formular cargos sobre la materia, en cuanto no existe constancia de la realización de ningún monitoreo de los pozos P-1, P-2 y P-20 vinculados al Pit Fase 8, con anterioridad al de abril de 2021, lo cual da cuenta de una deficiencia en lo que respecta al compromiso establecido en el considerando N° 4.4.2.6 de la RCA N° 101/2016. Como es posible advertir, en la fase inicial de la operación del depósito Pit Fase 8, donde las posibilidades de infiltración eran mayores, la empresa no habría efectuado el seguimiento de la red de pozos que se contemplaba para detectar eventuales infiltraciones, impidiendo constatar el comportamiento de la variable hidrogeológica en el sector del depósito de relaves finos Pit Fase 8 durante esa época.

76. A mayor abundamiento, se debe tener presente que los primeros monitoreos de los pozos P-1 y P-2 constituirían la línea de base hidroquímica del proyecto aprobado por la RCA N° 101/2016. De no haberse efectuado estos monitoreos, se habría perdido la posibilidad de contar con esa información, sin que sea posible volver a obtenerla.

77. En razón de todo lo señalado, se estima que los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción de carácter **gravísima**, conforme al artículo 36 N° 1 literal e) de la LO-SMA, al haber evitado el ejercicio de atribuciones de esta Superintendencia. Lo anterior, fundamentado en que al no contarse con la información de monitoreo de la red de pozos comprometida en los considerandos 4.4.2 letra e) y 4.4.2.6 de la RCA N° 101/2016, se privó a la SMA de información ambiental relevante, enervando el ejercicio de sus competencias en las etapas iniciales del proyecto donde se han detectado serias deficiencias en el funcionamiento del depósito Pit Fase 8.

5) **Limpieza tardía de las piscinas de emergencia N° 2 y N° 3, luego de la ocurrencia de contingencias**

78. La RCA N° 101/2016 consagra en su considerando N° 4.3.3.2, un sistema de transporte de relaves de material fino que, entre otras obras



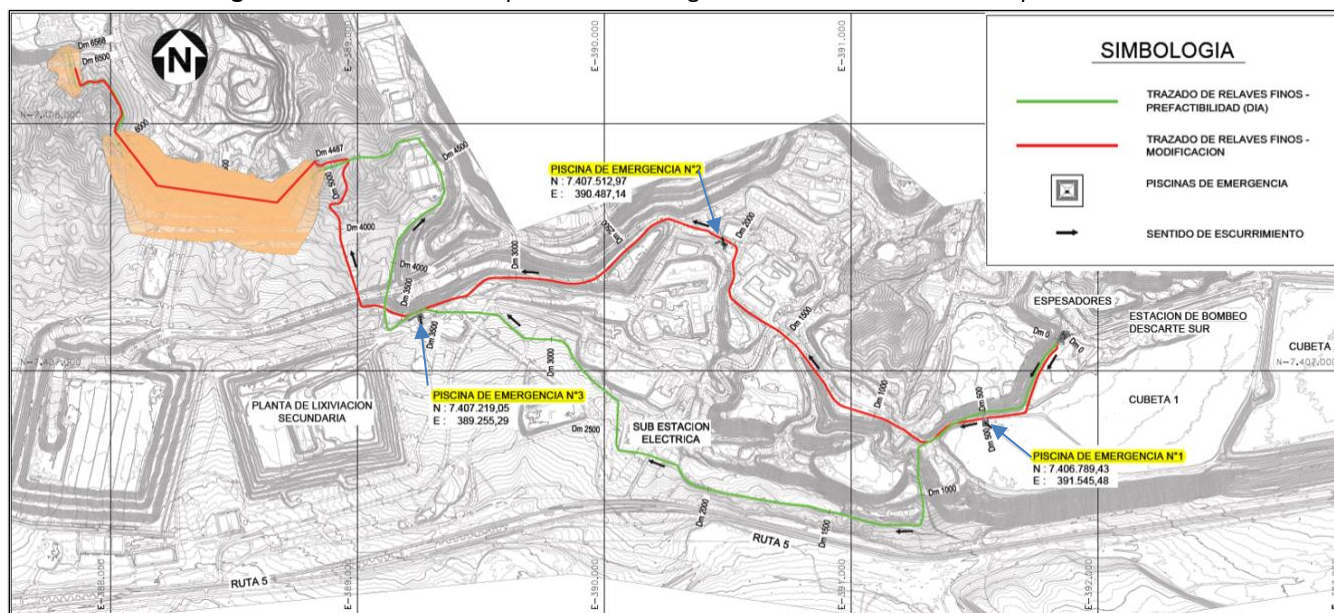
de apoyo, cuenta con “[u]na piscina de emergencia de 200 m<sup>3</sup> (...) **dispuesta en el punto bajo, para recibir el volumen de pulpa proveniente del vaciado de la cañería.** Estará diseñada para recoger el agua en camiones cisterna y los sólidos húmedos mediante una retroexcavadora y transportados en camiones hacia el depósito”.

79. En este sentido, la misma autorización ambiental en el considerando N° 4.4.2.1, letra b), establece un procedimiento para el caso de que se produzca una rotura en la tubería del sistema de transporte de relaves, que consiste en lo siguiente:

- “(...) Se verificará el origen de la anomalía y se activarán las válvulas de paso, cerrando gradualmente la línea dañada y simultáneamente abriendo gradualmente la línea stand-by. Esta acción activará la apertura de las válvulas de paso de la línea dañada, para su vaciado gravitacional hacia las respectivas piscinas de emergencia.
- **Una vez completada la operación del paso anterior, se procederá a reparar la rotura en la tubería, como también a realizar la faena de colección del agua a camiones cisterna y limpieza de la piscina del sólido decantado para su transporte a botadero**” (énfasis agregado).

80. Luego de aprobada la RCA N° 101/2016, con fecha 7 de abril de 2016 el titular sometió a conocimiento del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, “SEA”) de la Región de Antofagasta, algunas modificaciones del proyecto aprobado, para que dicha autoridad determine si requerían someterse de forma obligatoria al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”). Entre las modificaciones consultadas se encontraba el cambio de trazado de la tubería de transporte de relaves finos, cuestión que ocasionaba que se requirieran tres piscinas de emergencia (las dos primeras de 105 m<sup>3</sup> y la tercera de 170 m<sup>3</sup> de capacidad), en lugar de una. Como respuesta a esta solicitud, el SEA dictó la Res. Ex. N° 175 de 19 de mayo de 2016, en la cual sostiene que las modificaciones propuestas no constituyen un cambio de consideración y, por tanto, no deben someterse al SEIA. A partir de lo anterior, la ubicación de las piscinas se muestra en la siguiente Figura.

**Figura N° 11.** Ubicación de piscinas de emergencia sometida a consulta de pertinencia



Fuente: Anexo B de la consulta de pertinencia.

81. El hallazgo que se describirá en este título, se sostiene en las fiscalizaciones detalladas en el IFA 2021-546, específicamente, en la actividad inspección de fecha 30 de junio de 2020. En ella, se visitaron las piscinas de emergencia del sistema de transporte de relaves, indicándose que se encontró la piscina N° 2 con material en su interior,



mientras que la piscina N° 3 estaba cubierta de material y con cárcavas provocadas por el rebalse y escurrimiento del relave.

82. Posteriormente, para efectos de complementar el hallazgo, en el requerimiento de información contenido en la Res. Ex. N° 187/2022 se solicitó, entre otras cosas, que el titular indicara los motivos que hicieron necesaria la utilización de estas piscinas, las fechas en que habrían ocurrido los eventos de contingencia y una estimación del material que se acumuló en ellas.

83. Mediante carta S-MC-MB202-0222-0648 de 23 de febrero de 2022, el titular indica que la utilización de las piscinas se debió a una **rotura de la línea de relaves en la llegada al Pit Fase 8, ocurrida el 15 de enero de 2020**. Asimismo, señala que, al momento de la fiscalización de 30 de julio de 2020, la **piscina de emergencia N° 2 contenía un volumen de 105 m<sup>3</sup>, mientras que la piscina de emergencia N° 3 un total de 170 m<sup>3</sup>**, es decir, se encontraban colmatadas. Por último, el titular indica que las labores de limpieza se realizaron con posterioridad a la inspección de 30 de junio de 2020.

84. A raíz de lo anterior, es posible advertir que las piscinas de emergencia fueron utilizadas para contener los relaves provenientes de la rotura de la línea de transporte de relaves ocurrida el 15 de enero de 2020. Por lo tanto, al momento de la actividad de fiscalización, habían transcurrido más de 6 meses con dos de las tres piscinas de emergencia utilizadas en su máxima capacidad, de manera que no estaban disponibles para *“recibir el volumen de pulpa proveniente del vaciado de la cañería”*, como lo exige la el considerando N° 4.3.3.2 de la RCA N° 101/2016.. Al mismo tiempo, no se habría operado conforme a lo establecido en el considerando N° 4.4.2.1 letra b), de la RCA N° 101/2016, que exigía que una vez detectada la anomalía y efectuado el vacío de material hacia las piscinas, se debía proceder a su limpieza.

85. En definitiva, los hechos descritos en este acápite tienen mérito suficiente para proceder a formular cargos, en cuanto las labores de limpieza de las piscinas de emergencia N° 2 y N° 3 se han efectuado de manera tardía.

#### IV. INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO

86. Mediante Memorandum D.S.C. N° 158, de 25 de marzo de 2022, se procedió a designar a Leonardo Moreno Polit como Fiscal Instructor Titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a Sebastián Tapia Camus como Fiscal Instructor Suplente.

#### RESUELVO:

I. **FORMULAR CARGOS en contra de Mantos Copper S.A.**, Rol Único Tributario N° 77.418.580-1, por las siguientes infracciones:

1. Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones conforme al artículo 35 a) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental:

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
1	Depositar relaves en la cubeta N° 1 con posterioridad al fin de su operación.	RCA N°101/2016, <b>“Proyecto optimización disposición de relaves Mantos Blancos”</b> , considerando 4.3.1





N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<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 m<sup>3</sup>.</p> <p>b) Descargar relaves de manera permanente y cíclica.</p> <p>c) No disponer de una división en dos sectores.</p>	<p><b>RCA N°419/2017, “Desembotellamiento Concentradora Mantos Blancos (MB-CDP)”, considerando 4.3, numeral 3.3.1</b></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"> <li>• <i>Falla en el suministro de energía global o parcial del sector.</i></li> <li>• <i>Falla en bombas de impulsión del cajón de descarte sur o de transporte de finos.</i></li> <li>• <i>Embaque o colapso de cañerías de transporte de finos.</i></li> <li>• <i>Cualquier detención no programada del sistema”.</i></li> </ul> <p><b>Adenda N° 1, Proyecto “Desembotellamiento Concentradora Mantos Blancos (MB-CDP)”, Respuesta I.7</b></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><b>Adenda 1, Proyecto Optimización Disposición de Relaves Mantos Blancos, aprobado por RCA N° 101/2016, Respuesta 17</b></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><b>RCA N°419/2017 “Desembotellamiento Concentradora Mantos Blancos (MB-CDP)”, considerando 4.3, numeral 3.1</b></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 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></p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas																													
4	<p>Incumplimiento de las condiciones establecidas para los pozos de monitoreo del Pit Fase 8:</p> <p>a) Los pozos de monitoreo de nivel freático ubicados aguas abajo del muro principal (PCO-01 y PCO-02), no se encontraban habilitados desde el inicio de la operación del depósito.</p> <p>b) No se ejecutó el monitoreo y reporte de los pozos asociados al seguimiento de calidad de aguas subterráneas del depósito (P1, P2 y P-20), con anterioridad a abril de 2021.</p>	<p><b>RCA N° 101/2016, “Proyecto optimización disposición de relaves Mantos Blancos”, considerando 4.4.2.1, letra e)</b></p> <p><i>Por otra parte, con el fin de monitorear las eventuales filtraciones en la cubeta del depósito de relaves finos, se implementará un sistema de 3 pozos de monitoreo operacional (PDF-01, PDF- 02 y PDF-03) en la zona aguas debajo de los muros del depósito de relaves finos. Dichos pozos no están relacionados al monitoreo ambiental, sino que corresponden a monitoreo de nivel freático. Para mayores detalles respecto de las coordenadas de ubicación de dichos pozos, ver tabla 10 de la Adenda N° 1 de la DIA y anexo A (figura 2) de la Adenda Complementaria de la DIA.</i></p> <p><i>Además, se consideró un procedimiento en caso de detectar posibles infracciones en el interior del depósito de relaves finos, el cual básicamente consistirá en tomar acciones para disminuir el nivel freático, tales como: disminuir volumen de agua en laguna de aguas claras, recuperar mayor volumen desde laguna hacia planta de relaves y concentradora, controlar densidad de descarga de espesadores, evaluar detención temporal de descarga en depósitos de finos, incrementar frecuencia de monitoreo, entre otras. Mayores detalles se encuentran en la respuesta 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.</i></p> <p><b>Adenda N° 1, Proyecto “Desembotellamiento Concentradora Mantos Blancos (MB-CDP)”, Respuesta III.1</b></p> <p><i>“Se aclara a la Autoridad Ambiental que el Peraltamiento en 20 metros del muro del depósito de relaves finos no afectará o inhabilitará ningún pozo de monitoreo ambiental existente en el área del proyecto. No obstante lo anterior, se reubicaran los pozos de control operacional del depósito de relaves finos establecidos en la ADENDA Complementaria del Proyecto Optimización Disposición de Relaves Mantos Blancos, autorizado por la RCA N° 101/2016, cuya ubicación original y futura se presentan en Tabla 37 y Figura 12, a saber:</i></p> <table border="1" data-bbox="673 1612 1291 1868"> <thead> <tr> <th>Nombre original</th> <th>Nombre nuevo</th> <th>Localización</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PDF-01</td> <td rowspan="2">PCO-01</td> <td>Original</td> <td>7.407.461</td> <td>388.613</td> </tr> <tr> <td>Actual</td> <td>7.407.331</td> <td>388.610</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PDF-02</td> <td rowspan="2">PCO-02</td> <td>Original</td> <td>7.407.500</td> <td>388.134</td> </tr> <tr> <td>Actual</td> <td>7.407.446</td> <td>388.109</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PDF-03</td> <td rowspan="2">PCO-03</td> <td>Original</td> <td>7.408.221</td> <td>387.689</td> </tr> <tr> <td>Actual</td> <td>7.408.193</td> <td>387.615</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>RCA N° 101/2016, “Proyecto optimización disposición de relaves Mantos Blancos”, cosiderando 4.4.2.6</b></p> <p><b>a) Plan de Monitoreo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el plan de monitoreo se requerirá realizar la perforación de 3 pozos de monitoreo ambiental adicionales (P1, P2 y P-20) a los existentes en la operación y ubicados según la trayectoria definida de las partículas que entrega el ejercicio de modelación, esto es, asociados a la zona de fallas en la roca las que se considera debieran ser los canales preferenciales de flujo, si existiera una filtración desde el Pit Fase 8. Los elementos químicos a monitorear serán los mismos que se han monitoreado a lo largo del tiempo en todos los pozos, lo cual permitirá evaluar tendencias y eventuales cambios en la calidad del acuífero del sector.</li> <li>• Los 3 nuevos puntos de monitoreo (Ver Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA) se suman a la actual red de</li> </ul>	Nombre original	Nombre nuevo	Localización	Coordenadas UTM WGS84		PDF-01	PCO-01	Original	7.407.461	388.613	Actual	7.407.331	388.610	PDF-02	PCO-02	Original	7.407.500	388.134	Actual	7.407.446	388.109	PDF-03	PCO-03	Original	7.408.221	387.689	Actual	7.408.193	387.615
Nombre original	Nombre nuevo	Localización	Coordenadas UTM WGS84																												
PDF-01	PCO-01	Original	7.407.461	388.613																											
		Actual	7.407.331	388.610																											
PDF-02	PCO-02	Original	7.407.500	388.134																											
		Actual	7.407.446	388.109																											
PDF-03	PCO-03	Original	7.408.221	387.689																											
		Actual	7.408.193	387.615																											



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><i>monitoreo que desarrolla Mantos Blancos. El pozo 3 de monitoreo se encuentra construido actualmente (P-20), mientras que los pozos 1 y 2 están actualmente en proceso de construcción, por lo cual los datos de calidad de agua de estos pozos serán la línea de base hidroquímica de este proyecto. Sin perjuicio de esto se podrán complementar sondajes adicionales si la autoridad competente así lo establece. Las coordenadas de dichos pozos se detallan en la tabla 18 del anexo E de la Adenda N° 1 de la DIA.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Los sondajes de monitoreo propuesto deberán ser perforados con el método de aire reverso y quedar habilitados con una tubería de PVC de diámetro 6" de modo que permita toma de muestras</i></li> <li>• <i>Para efectos de calidad de agua, la frecuencia de monitoreo será cada dos meses (ver tabla 2 de la Adenda Complementaria de la DIA), y los análisis se harán con los parámetros de la Nch 1333.</i></li> <li>• <i>Las calidades de agua del pozo uno y dos deberán compararse con la línea base obtenida de estos mismos pozos, y que constituirá el nivel de comparación frente al cual podrá ser eventualmente bombeados estos pozos como medida de control.</i></li> </ul> <p><b>b) Definición de alerta temprana</b> <i>Se definirá la alerta temprana cuando los valores promedio de las dos últimas mediciones de los pozos uno y dos sean superadas en un 20% en al menos respecto del total de sólidos disueltos (TSD) y sulfatos por la última medida. A partir de la declaración de alerta temprana las mediciones de niveles y muestreo de aguas se realizarán cada 15 días y se analizarán medidas de control.</i></p> <p><b>c) Sistema de mejora y control de posible contaminación.</b> <i>Si la variación química de las aguas naturales producto de la infiltración detectada implicará un deterioro de su calidad se definirán las siguientes medidas de mejora y control:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Extracción de agua de los pozos de monitoreo, para lo cual se tramitarán los permisos que la autoridad estime pertinente.</i></li> <li>• <i>Mantener la frecuencia de monitoreo establecido en la alerta temprana hasta que esta desaparezca.</i></li> <li>• <i>Analizar otras medidas de control en función de la contingencia que se desarrolle en la operación.</i></li> </ul> <p><i>El efecto de los pozos de bombeo, que serán de caudal muy reducido, permitirá recuperar el caudal de infiltración el cual será conducido al proceso minero donde se utilizará nuevamente.</i></p>
5	Limpieza tardía de las piscinas de emergencia N° 2 y N° 3 del sistema de transporte de relaves, ante eventos de contingencia ocurridos el 15 de enero de 2020	<p><b>RCA N°101/2016 "Proyecto optimización disposición de relaves Mantos Blancos"</b></p> <p><b>Considerando 4.4.2.1.</b> <i>Por otro lado, en caso de rotura de una tubería se realizarán las siguientes actividades:</i></p> <p><i>(...)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Se verificará el origen de la anomalía y se activarán las válvula de paso, cerrando gradualmente la de la línea dañada y simultáneamente abriendo gradualmente la de la línea stand-by. Esta acción activará la apertura de las válvulas de paso de la línea dañada, para su vaciado gravitacional hacia las respectivas piscinas de emergencia.</i></li> <li>• <i>Una vez completada la operación del paso anterior, se procederá a reparar la rotura en la tubería, como también a realizar la faena de colección del agua a camiones cisterna y</i></li> </ul>





N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><i>limpieza de la piscina del sólido decantado para su transporte a botadero.</i></p> <p><b>Considerando 4.3.3.2. Sistema de transporte de relaves de material fino.</b></p> <p>(...)</p> <p><i>Además, el sistema de impulsión y transporte de relaves finos considerará implementar las siguientes obras de apoyo:</i></p> <p>(...)</p> <p><i>Una piscina de emergencia de 200 m<sup>3</sup>, 7,3 m ancho y largo base, profundidad total de 3 m y talud (h:l) de 1,6, dispuesta en el punto bajo, para recibir el volumen de pulpa proveniente del vaciado de la cañería. Estará diseñada para recoger el agua en camiones cisterna y los sólidos húmedos mediante una retroexcavadora y transportados en camiones hacia el depósito.</i></p> <p><b>Res. Ex N° 175/2016 del Servicio de Evaluación Ambiental de Antofagasta “Resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del Proyecto que indica” considerando 2.b)</b></p> <p>(...)</p> <p><i>“se considerará la implementación de 3 piscinas de emergencia y no de una como lo aprobado en el proyecto original, y serán construidas de HDPE con geotextil y relleno de hormigón, las cuales serán dispuestas a lo largo del nuevo trazado y cuyas capacidades serán 105, 105 y 170 m<sup>3</sup> respectivamente. Las coordenadas se detallan en la tabla 4.4 de la presente consulta”.</i></p>

II. **CLASIFICAR**, sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, la **infracción N° 4** como **gravísima**, en virtud de la letra e) del numeral 1° del artículo 36 de la LOSMA, conforme al cual son infracciones gravísimas aquellas que hayan evitado el ejercicio de las atribuciones de la Superintendencia. Esta calificación de gravedad se justifica en lo señalado en el considerando N° 77 de la presente formulación de cargos.

Asimismo, las **infracciones N° 1 y 3** se clasifican de **graves**, en virtud de la letra e) del numeral 2° del artículo 36 de la LOSMA, conforme al cual son infracciones graves aquellas que incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo con lo previsto en la respectiva RCA. La calificación de gravedad se justifica en lo señalado en los considerandos N° 41 y N° 63.

Por último, las **infracciones N° 2 y 5** se clasifican como **leves**, en virtud del numeral 3, del artículo 36, según el cual son infracciones leves los hechos, actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave, de acuerdo con lo previsto en los números anteriores.

Cabe señalar que la letra a) del artículo 39 de la LOSMA dispone que las infracciones gravísimas podrán ser objeto de revocación de la resolución de calificación ambiental, clausura, o multa de hasta diez mil unidades tributarias anuales; la letra b), dispone que las infracciones graves podrán ser objeto de revocación de la resolución de calificación ambiental, clausura, o multa de hasta cinco mil unidades tributarias anuales; mientras la letra c), dispone que las infracciones leves podrán ser objeto de amonestación por escrito o multa de hasta mil unidades tributarias anuales.

Sin perjuicio de lo anterior, la clasificación de las infracciones antes mencionadas podrá ser confirmada o modificada en la propuesta de dictamen



que establece el artículo 53 de la LO-SMA, en el cual, sobre la base de los antecedentes que consten en el presente expediente, el Fiscal Instructor propondrá la absolución o sanción que a su juicio corresponda aplicar. Lo anterior, dentro de los rangos establecido en el artículo 39 de la LO-SMA y considerando las circunstancias establecidas en el artículo 40 de la LO-SMA, para la determinación de las sanciones específicas que se estime aplicar.

**III. OTORGAR EL CARÁCTER DE INTERESADA** en el presente procedimiento, de acuerdo con el artículo 21 de la Ley N°19.880, a la Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A.

**IV. TENER POR INCORPORADOS AL EXPEDIENTE SANCIONATORIO** los antecedentes a los que se hace alusión en la presente formulación de cargos. Se hace presente que el acceso por parte de los interesados al expediente físico se realiza por medio de su consulta en las oficinas de esta Superintendencia en el horario de atención de público. Adicionalmente, estos se encuentran disponibles, solo para efectos de transparencia activa, en el sitio web <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio>, con excepción de aquellos que por su tamaño o características no puedan ser incorporados al sistema digital, los que estarán disponibles en el expediente físico.

**V. SEÑALAR LOS SIGUIENTES PLAZOS Y REGLAS RESPECTO DE LAS NOTIFICACIONES.** De conformidad con lo dispuesto en el inciso primero de los artículos 42 y 49 de la LO-SMA, el infractor tendrá un plazo de 10 días hábiles para presentar un programa de cumplimiento y de 15 días hábiles para formular sus descargos, respectivamente, ambos plazos contados desde la notificación del presente acto administrativo.

Las notificaciones de las actuaciones del presente procedimiento administrativo sancionador se harán por carta certificada en el domicilio señalado por el presunto infractor, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 62 de la LO-SMA y en el inciso primero del artículo 46 de la Ley N° 19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado. Sin perjuicio de lo anterior, esta Superintendencia podrá notificar, cuando lo estime pertinente, en las formas señaladas en los incisos tercero y cuarto del artículo 46 de la Ley N° 19.880.

La empresa y los interesados pueden solicitar a esta Superintendencia que las resoluciones que se emitan durante el presente procedimiento sancionatorio sean notificadas mediante correo electrónico remitido desde esta Superintendencia. Para lo anterior, deberá realizar dicha solicitud mediante presentación ante la Oficina de Partes, indicando la dirección del correo electrónico al cual propongá se envíen los actos administrativos que correspondan. Al respecto, cabe señalar que una vez concedida dicha solicitud mediante el pertinente pronunciamiento por esta Superintendencia, las notificaciones se entenderán practicadas el mismo día de su remisión mediante correo electrónico.

**VI. TENER PRESENTE EL DEBER DE ASISTENCIA AL CUMPLIMIENTO.** De conformidad a lo dispuesto a la letra u) del artículo 3° de la LO-SMA y en el artículo 3° del Decreto Supremo N°30, de 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento sobre Programa de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, hacemos presente al titular que esta Superintendencia puede proporcionar asistencia a los sujetos regulados sobre los requisitos y criterios para la presentación de un programa de cumplimiento. Para lo anterior, deberá enviar un correo electrónico a: [REDACTED]

Asimismo, como una manera de asistir al regulado, la División de Sanción y Cumplimiento de esta SMA definió la estructura metodológica que debiera



contener un programa de cumplimiento, especialmente, con relación al plan de acciones y metas y su respectivo plan de seguimiento, para lo cual se desarrolló una guía metodológica que se encuentra disponible en el siguiente sitio web: <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/programa-de-cumplimiento/>

**VII. ENTIÉNDASE SUSPENDIDO** el plazo para presentar descargos, desde la presentación de un Programa de Cumplimiento, en el caso que así fuese, hasta que se resuelva la aprobación o rechazo del mismo.

**VIII. TÉNGASE PRESENTE** que, de conformidad al artículo 42 de la LOSMA, en caso de que **Mantos Copper S.A.**, opte por presentar un programa de cumplimiento con el objeto de adoptar medidas destinadas a propender al cumplimiento satisfactorio de la normativa ambiental infringida, y en caso de que éste sea aprobado y debidamente ejecutado, el procedimiento se dará por concluido **sin aplicación de la sanción administrativa.**

**IX. TENER PRESENTE LA OPORTUNIDAD PROCEDIMENTAL PARA SOLICITAR DILIGENCIAS PROBATORIAS.** De conformidad al artículo 50 inciso 2° de la LO-SMA, las diligencias de prueba que la empresa estime necesarias deben ser solicitadas en la oportunidad procesal correspondiente a la presentación de los descargos. Estas diligencias deben ser pertinentes y conducentes, aspectos que serán ponderados por este Fiscal Instructor. Las diligencias solicitadas fuera de la etapa de descargos serán rechazadas, admitiéndose sólo prueba documental presentada en virtud de los artículos 10 y 17 de la Ley N° 19.880, sin perjuicio de las facultades de oficio de las que dispone esta Superintendencia en la instrucción del presente procedimiento.

**X. SOLICITAR,** que los antecedentes que acompañe el Titular a este procedimiento sean remitidos a través de Oficina de Partes, según las reglas de funcionamiento con que ésta opere al momento del envío de la información. **Adicionalmente, deberá remitirse dichos antecedentes tanto en sus formatos originales (.kmz, .gpx, .shp, .xls, .doc, .jpg, .dwg, .dxf, entre otros) que permitan la visualización de imágenes y el manejo de datos, como en una copia en PDF (.pdf).**

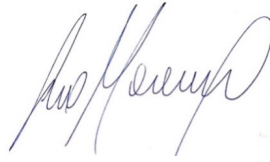
**XI. FORMA Y MODO DE ENTREGA DE PRESENTACIONES.** Las presentaciones deberán ser remitidas por correo electrónico dirigido a la casilla [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl), en horario de 9:00 a 13:00 horas, indicando el rol del procedimiento sancionatorio al que se encuentra asociado. El archivo adjunto deberá remitirse en formato .pdf, y deberá tener un tamaño máximo de 10 Mb.

**XII. TÉNGASE PRESENTE** que, en el caso de que sea procedente para la determinación de la sanción aplicable, se considerará la Guía “Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales”, versión diciembre 2017, disponible en la página de la Superintendencia del Medio Ambiente <https://portal.sma.gob.cl/> la que desarrolla los criterios aplicables del artículo 40 de la LOSMA. En esta ponderación se considerarán los antecedentes incorporados al expediente sancionatorio mediante la presente resolución, así como aquellos incorporados durante la etapa de instrucción.

**XIII. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA,** o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la Ley N° 19.880, al representante legal de Mantos Copper S.A., domiciliado en Av. Bernardo O’Higgins N° 1964, comuna y Región de Antofagasta. Asimismo, notifíquese a Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A., domiciliada en Km 14,700 de la Ruta 1, Sector La Portada, comuna y Región de Antofagasta.







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

**MGA/STC**

**Carta Certificada:**

- Representante legal de Mantos Copper S.A., domiciliado en Panamericana Norte Km 1405, s/n, Región y comuna de Antofagasta
- Representante legal de Sociedad Concesionaria Autopistas de Antofagasta S.A., domiciliada en Km 14,700 de la Ruta 1, Sector La Portada, Región y comuna de Antofagasta.

**C.C.**

- Sandra Cortéz, Jefa Oficina Regional SMA, Región de Antofagasta.

