

DGP

**FORMULA CARGOS QUE INDICA A ANGLO AMERICAN  
SUR S.A., TITULAR DE LOS BRONCES – ANGLO  
AMERICAN SUR S.A.**

**RES. EX. N° 1 / ROL D-305-2024**

**SANTIAGO, 20 DE DICIEMBRE DE 2024**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LOSMA”); en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, “Ley N° 19.880”); en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, de 13 de mayo de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 52, de 12 de enero de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente y sus modificaciones posteriores; en la Resolución Exenta RA 119123/152/2023, de 30 de octubre de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Nombra Jefatura de División de Sanción y Cumplimiento; en la Resolución Exenta N° 349, de 22 de febrero de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija las Reglas de Funcionamiento de Oficina de Partes y Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “Res. Ex. N° 349/2023”); 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. 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**

2. Anglo American Sur S.A. (en adelante e indistintamente, “el titular”, “la empresa”, o “AAS”), Rol Único Tributario N° 77.762.940-9, es titular, entre otros, del proyecto denominado “Depósito de Estériles Donoso” (en adelante, “depósito de estériles”), calificado ambientalmente favorable por medio de la Resolución Exenta N° 29, de 10 de febrero de 2004 (en adelante, “RCA N° 29/2004”); así como del “Proyecto Desarrollo Los Bronces” (en adelante, “desarrollo Los Bronces”) calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 3159, de 26 de noviembre de 2007 (en adelante, “RCA N° 3159/2007”), ambos evaluados por la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional de Medio Ambiente y asociados a la unidad

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

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



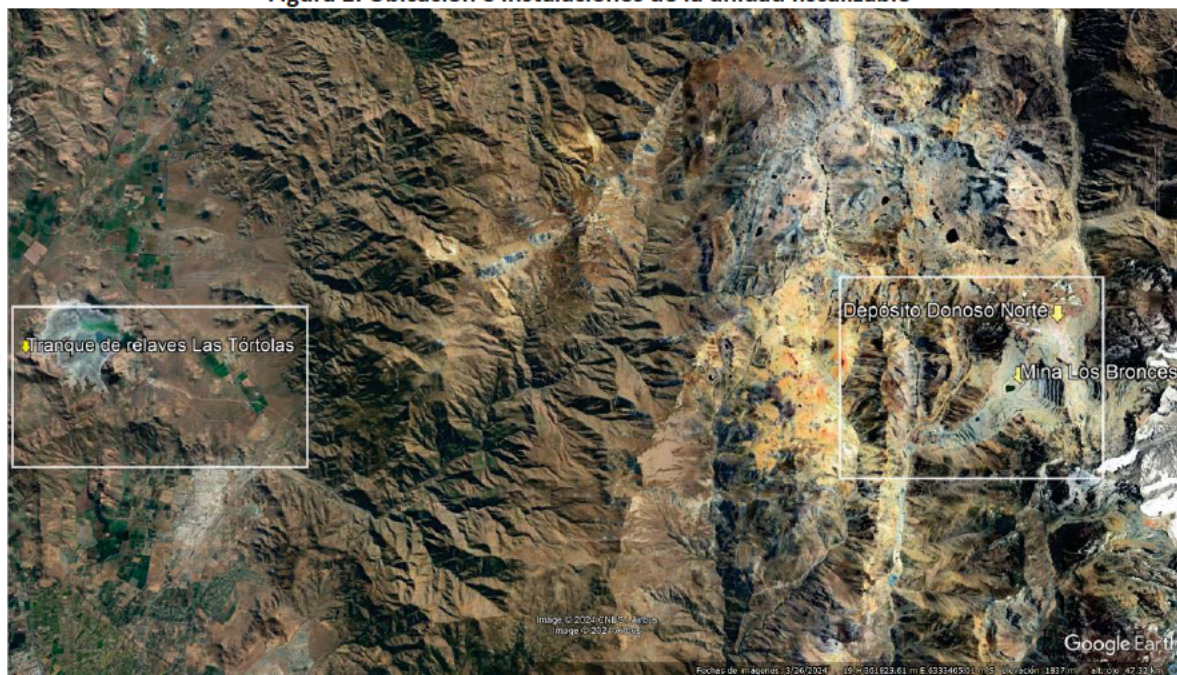
fiscalizable Los Bronces – Anglo American Sur S.A. (en adelante e indistintamente, “la UF” o “Los Bronces”).

3. La UF se localiza entre las comunas de Lo Barnechea y Los Andes, correspondientes a las regiones Metropolitana de Santiago y Valparaíso, respectivamente y se compone de distintas áreas, destinadas a la explotación, procesamiento y explotación de mineral, y la depositación de sus relaves y estériles.

4. Los proyectos indicados precedentemente, corresponden a la construcción y operación del depósito de estériles Donoso regulado mediante RCA N° 29/2004, ubicado en una explanada de alta montaña correspondiente a una microcuenca de la cabecera del río Blanco, V Región, a una altura aproximada de 3.900 m.s.n.m., cuya capacidad de disposición es de aproximadamente 150 millones de toneladas de roca estéril proveniente de la explotación de mineral. Asimismo, comprende el desarrollo Los Bronces regulado mediante RCA N° 3159/2007, el que corresponde a una modificación de los proyectos “Expansión 2 Mina Los Bronces” calificado ambientalmente favorable por medio de la Resolución Exenta N° 12, de 27 de junio de 1997, de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (en adelante, “RCA N° 12/1997”) y “Recuperación de Cobre de Mineral de Baja Ley Los Bronces” calificado ambientalmente favorable a través de la Resolución Exenta N° 151, de 25 de marzo de 1999, por la Comisión Regional de Medio Ambiente de la región Metropolitana de Santiago (en adelante, “RCA N° 151/1999”), en el que se incorporaron modificaciones para el área de Los Bronces; Las Tórtolas; y Sistema de Transporte de Pulpa.

5. En la siguiente figura, se grafica la ubicación y las principales instalaciones de Los Bronces:

**Figura 1. Ubicación e instalaciones de la unidad fiscalizable**



**Fuente:** elaboración propia obtenida de Google Earth.





## II. PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO F-054-2014 Y MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS

6. Con fecha 12 de junio de 2024, esta Superintendencia inició el procedimiento sancionatorio Rol F-054-2014 en contra de AAS, por infracciones al artículo 35 letra a) de la LOSMA, imputándose los siguientes incumplimientos:

- 6.1 Cargo 1 “Esguerrimiento de drenajes ácidos generados en pie de botadero sector norte sin tratamiento hasta Laguna N° 6 y río Blanco. A su vez, esguerrimiento de drenajes ácidos en pie de botadero sector sur hasta Laguna N° 4, constatándose la presencia de bombas.
- 6.2 Cargo 2 “No se ha resuelto el origen del drenaje ácido ni se ha materializado una solución permanente que resuelva la presencia de drenaje ácido al pie del depósito de estériles”.
- 6.3 Cargo 3 “Constatada la presencia de drenajes ácidos, no se realizan monitoreos mensuales de calidad de agua en la sección de salida de la microcuenca donde se encuentra el Depósito de Estériles Donoso”.
- 6.4 Cargo 4 “No se ha ejecutado el programa de reforestación en el predio “Fundo Cajón Las Tórtolas”, contemplado en el plan de manejo forestal aprobado por Resolución N° 13/2710/09”.
- 6.5 Cargo 5 “No se ejecuta en su totalidad la medida de compensación respecto de la pérdida de superficie de bosque nativo”.

7. En la resolución de término del procedimiento Rol F-054-2014, la Resolución Exenta N° 363, de fecha 4 de mayo de 2015 (en adelante, “Res. Ex. N° 363/2015”), se determinó reclasificar la gravedad del Cargo N° 1, al verificarse daño ambiental irreparable sobre la vega altoandina que se encuentra aledaña al Depósito de Estériles Donoso. A su vez, se resolvió sancionar a la empresa con multa para los Cargos N° 1, N° 3, N° 4 y N° 5, y respecto del Cargo N° 2 se resolvió la sanción no pecuniaria de clausura temporal y total del depósito de estériles, sujeta a la condición de implementar, dentro de un año, una solución definitiva a la generación de drenajes ácidos.

8. A través de la misma resolución, se ordenó al titular, la ejecución de Medidas Urgentes y Transitorias (en adelante, “MUT”) conforme a lo dispuesto en el artículo 3 letra g) de la LOSMA, con el objeto de resguardar al medio ambiente y realizar un seguimiento del avance de las normas, condiciones y medidas exigibles respecto al depósito de estériles y quedaron registradas en el expediente MP-011-2016<sup>1</sup>.

9. Estas MUT tuvieron como antecedente fáctico el daño ambiental irreparable generado a las vegas, producto del esguerrimiento de drenajes ácidos provenientes del depósito de estériles, configurado a propósito del Cargo 1.

10. En virtud de lo anterior, la Res. Ex. N° 363/2015 definió que, mientras la UF no contara con una solución definitiva para el manejo de drenajes ácidos, se debían adoptar las siguientes medidas: (i) reporte mensual a la SMA de los

<sup>1</sup> Disponible para su revisión en el siguiente link: <https://snifa.sma.gob.cl/MedidaProvisional/Ficha/56>



monitoreos ejecutados en el punto de desagüe de la microcuenca “El Choclo”; (ii) entrega de una carta Gantt que estableciera la planificación y todas las acciones que realizaría para implementar la solución definitiva, en el plazo de un año; (iii) reporte mensual a la SMA del estado de avance de la solución definitiva y del cumplimiento de la carta Gantt; (iv) entrega a la SMA cada dos meses, de imágenes de radar interferométricas del depósito de estériles capturadas en el mes anterior al que se entregan; (v) entrega a la SMA cada dos meses, de imágenes de radar interferométricas de la Laguna N° 6, hasta que se encuentre operativa la solución definitiva; (vi) cierre perimetral inmediato de la vega afectada en la Laguna N° 6, hasta que se encuentre operativa la solución definitiva, (vii) informe mensual a la SMA que acredite mediante fotografías georreferenciadas el cumplimiento del cierre perimetral de la vega afectada.

### **III. ANTECEDENTES DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO**

#### **A. Denuncias**

##### **i. ID 1610-XIII-2023**

11. Denuncia ingresada con fecha 20 de septiembre de 2023 por Javier Crasemann Alfonso, por eventual elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) por parte de la empresa, al haber pospuesto y excluido de manera indefinida la construcción de una solución permanente respecto al escurrimiento de drenajes ácidos. En ella, además, declara que aquello “ha determinado la captación de caudales, amparadas por una Medida Urgente y Transitoria, implementada por más de 8 años”.

##### **ii. ID 1102-XIII-2024**

12. Denuncia ingresada el 26 de julio de 2024, por Héctor Varas Abraham, solicitando fiscalizar la UF, en particular, el tranque de relaves Las Tórtolas, debido a la existencia de filtraciones a través de las paredes de contención de relave, que provocarían contaminación de las napas subterráneas. Adicionalmente, informa que se habría superado el límite de 19.000 toneladas autorizadas para la acumulación de desechos provenientes del procesamiento de molibdeno y renio. Finalmente, señala que debido a que la planta utiliza agua dulce para su procesamiento, ha reducido en un 70% las reservas de agua para consumo humano.

13. En relación al aspecto denunciado referido a la superación del límite de acumulación de desechos y la reducción de reservas de agua para consumo humano, esta Superintendencia, por medio de Oficio Ordinario N° 1209, de 28 de agosto de 2024, derivó la denuncia al Servicio Nacional de Geología y Minería (en adelante, “SERNAGEOMIN”) y a la Dirección General de Aguas (en adelante, “DGA”), respectivamente.





**B. Gestiones realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente**

i. Informes de fiscalización ambiental

a) *Informe de Fiscalización DFZ-2021-2180-XIII-RCA*

14. Con fecha 27 de marzo de 2019, fiscalizadores de esta Superintendencia realizaron una actividad de inspección ambiental en la UF y examen de información asociada a la misma.

15. Con fecha 31 de diciembre de 2021, la División de Fiscalización publicó a través del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (en adelante, "SNIFA"), el expediente de fiscalización ambiental DFZ-2021-2180-XIII-RCA (en adelante, "IFA 2021"), que contiene el acta de fiscalización y el informe técnico de inspección ambiental (y sus anexos), que detalla las actividades de inspección ambiental y examen de información realizadas por la SMA y sus conclusiones.

b) *Informe de Fiscalización DFZ-2022-3049-XIII-RCA*

16. Fiscalizadores de esta Superintendencia realizaron un examen de información asociada a la UF, en particular, respecto a la evaluación del estado de conexión y resultados de monitoreo en línea del tranque de relaves Las Tórtolas.

17. Con fecha 30 de diciembre de 2022, la División de Fiscalización publicó en SNIFA, el expediente de fiscalización ambiental DFZ-2022-3049-XIII-RCA (en adelante, "IFA 2022"), que contiene el examen de información realizadas por la SMA y sus conclusiones.

c) *Informe de Fiscalización DFZ-2023-1858-INTER-MP*

18. Fiscalizadores de esta Superintendencia realizaron un examen de información asociada a la UF. Asimismo, se fiscalizó el cumplimiento de las Medidas Urgentes y Transitorias contenidas en el expediente MP-011-2016.

19. Con fecha 26 de mayo de 2023, la División de Fiscalización derivó a la División de Sanción y Cumplimiento, el expediente de fiscalización ambiental DFZ-2023-1858-INTER-MP (en adelante, "IFA 2023"), que detalla el examen de información realizado por la SMA y sus conclusiones.

d) *Informe de Fiscalización DFZ-2024-2464-XIII-RCA*

20. Fiscalizadores de esta Superintendencia, realizaron un examen de información asociada a la UF, en particular, se evaluó del estado de conexión y los resultados de monitoreo en línea del tranque de relaves Las Tórtolas, así como la implementación de medidas de mitigación adicionales en el mismo tranque.

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

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



21. Con fecha 23 de octubre de 2024, la División de Fiscalización derivó a la División de Sanción y Cumplimiento, el expediente de fiscalización ambiental DFZ-2024-2464-XIII-RCA (en adelante, “IFA 2024”), que contiene el examen de información realizadas por la SMA y sus conclusiones.

ii. Requerimientos de información

a) *Resolución Exenta N° 342, de 8 de marzo de 2024*

22. Mediante Resolución Exenta N° 342, de 8 de marzo de 2024, esta Superintendencia requirió a la empresa, el envío de diversos antecedentes referidos a la operación de la UF.

23. A través de presentación de fecha 18 de abril de 2024, la empresa dio respuesta al requerimiento de información.

b) *Resolución Exenta N° 451, de 4 de abril de 2024*

24. Mediante Resolución Exenta D.S.C. N° 451, de 4 de abril de 2024 (en adelante, “Res. Ex. D.S.C. N° 451/2024”), esta Superintendencia requirió a la empresa, el envío de diversos antecedentes referidos al cumplimiento de la medida de restitución de las aguas ácidas extraídas, en virtud de lo dispuesto en el considerando 3.1.1.2 letra vi. De la RCA N° 29/2004.

25. A través de presentación de fecha 18 de abril de 2024, AAS dio respuesta al requerimiento de información.

c) *Resolución Exenta N° 923, de 14 de junio de 2024*

26. Asimismo, por medio de la Resolución Exenta N° 923, de 14 de junio de 2024, esta Superintendencia requirió a la empresa, el envío de la metadata completa de las imágenes interferométricas exigidas a través de las MUT contenidas en el expediente MP-011-2016.

27. A través de presentación de fecha 25 de junio de 2024, la empresa dio respuesta al requerimiento de información.

d) *Resolución Exenta N° 1217, de 25 de julio de 2024*

28. Mediante Resolución Exenta D.S.C. N° 1217, de 25 de julio de 2024 (en adelante, “Res. Ex. D.S.C. N° 1217/2024”), esta Superintendencia solicitó al titular, el envío de antecedentes que permitieran acreditar la implementación de la medida de restitución de aguas extraídas, consagrada en el considerando 3.1.1.2 letra vi. de la RCA N° 29/2004.



29. A través de presentación de fecha 16 de agosto de 2024, la empresa dio respuesta al requerimiento de información.

**IV. HECHOS CONSTITUTIVOS DE INFRACCIÓN**

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

30. Conforme a lo dispuesto en el artículo 35, letra a), de la LOSMA, corresponde exclusivamente a la SMA 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”.*

31. A partir de las actividades de fiscalización referidas, ha sido posible detectar los siguientes hallazgos o desviaciones susceptibles de ser subsumidas en el artículo 35, letra a), de la LOSMA.

i. Incumplimiento de medidas de mitigación asociadas a la generación de drenajes ácidos

a) *Medidas referidas a la materialización de una solución definitiva de los drenajes ácidos*

32. La RCA N° 29/2004, en su considerando 5.1, dispuso un seguimiento periódico de la calidad del agua en el punto de desagüe de la microcuenca donde se ubicará el depósito de Estériles Donoso el que contemplaba “(...) realizar monitoreos trimestrales de los siguientes parámetros de interés: pH, conductividad eléctrica, cobre (Cu), hierro (Fe), sulfatos (SO<sub>4</sub>), aluminio (Al) y manganeso (Mn). Además, se considera analizar anualmente los parámetros de la norma de riego (NCh 1333/78). Previo al inicio de la fase de operación del proyecto se efectuará un monitoreo de los parámetros de la norma de riego”.

33. En este sentido, en el Adenda N° 1 del proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 29/2004, ante la observación asociada a “Se debe incorporar la información respecto del manejo de los drenajes ácidos de los botaderos, indicando la cuenca que recepcionará dichos efluentes y el periodo de muestreo que se mantendrá una vez finalizada la vida útil del botadero” el titular comprometió una serie de medidas en caso de que el monitoreo de calidad de aguas indicara una tendencia a la acidificación (descenso de pH y aumento de parámetros como sulfatos, hierro y cobre en el drenaje del depósito).

34. Así, para la etapa de operación del proyecto “Depósito de Estériles Donoso”, la RCA N° 29/2004 consagra en su considerando 3.1.1.2, una serie de medidas de control del drenaje ácido, para el caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del depósito. Así, establece lo siguiente: “ii Se intensificará la frecuencia de monitoreo de las aguas (mediciones mensuales); iii Se realizará una evaluación detallada del estado del depósito para identificar posibles causas del drenaje ácido y proceder con las reparaciones pertinentes; iv Paralelamente se habilitará y pondrá en marcha un





sistema transitorio para conducción del agua hasta las instalaciones industriales de Minera Sur Andes Ltda. en la faena Los Bronces. Aquí las aguas acidificadas se incorporarán al sistema de manejo regular de aguas de proceso de esta faena; v La conducción de las aguas hacia la faena Los Bronces se mantendrá hasta que se resuelva el origen del drenaje ácido (punto iii) o bien hasta que se materialice una solución permanente de mitigación; vi Para mantener la conducción del agua durante el tiempo necesario, se evaluará y concretará una medida de restitución del caudal bombeado, mediante derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que posee el titular del proyecto en la V Región”.

35. En relación a la obligación expuesta previamente, se debe indicar que durante la sustanciación del procedimiento sancionatorio Rol F-054-2014 seguido en contra de la empresa<sup>2</sup>, ya individualizado, esta Superintendencia solicitó una interpretación al SEA, mediante Oficio Ordinario D.S.C. N° 990, de fecha 14 de agosto de 2014, relativa al plazo para materializar la solución permanente o definitiva a la generación de drenajes ácidos, atendido a que el numeral v del considerando 3.1.1.2 de la RCA N° 29/2004 no expresaba uno específico.

36. La antedicha solicitud de interpretación fue resuelta por el SEA a través de la Resolución Exenta N° 145, de fecha 13 de febrero de 2015, en virtud de la cual definió que la lectura del considerando consultado permitía inferir que el nacimiento de la obligación estaba sujeta al cumplimiento de una condición, consistente en que el monitoreo de la calidad de las aguas demostrara la presencia de drenaje ácido al pie del depósito. A partir de lo anterior, el SEA expresa que, una vez verificada la condición, se activaban dos obligaciones paralelas, la primera, de intensificar el monitoreo de las aguas y realizar una evaluación para identificar causas del drenaje y sus reparaciones –esto es, de implementar una solución permanente–, y una obligación secundaria, traducida en la implementación de un sistema transitorio de solución, el que, a su vez, debía entenderse como algo pasajero, temporal y fugaz.

37. Adicionalmente, resulta necesario hacer presente que, en dicho procedimiento sancionatorio Rol F-054-2014, se imputaron incumplimientos a las medidas de mitigación de drenajes ácidos establecidas en el considerando 3.1.1.2 de la RCA N° 29/2004. Específicamente, el Cargo 2, que imputó al titular no haber resuelto el origen del drenaje ácido ni haber materializado una solución permanente que resolviera la presencia de drenaje ácido al pie del depósito de estériles, conforme a la Res. Ex. N° 363/2015, que puso término al procedimiento, fue sancionada con la clausura temporal total del depósito de estériles, sujeta a la implementación, dentro de un año, de una solución definitiva de los drenajes ácidos.

38. Al mismo tiempo, tal como fue detallado en el capítulo II del presente acto administrativo, la Superintendencia ordenó, por medio de la Res. Ex. N° 363/2015, la ejecución de las MUT contenidas en el expediente MP-011-2016. Estas medidas, apuntaban a la contención de los riesgos y daños provocados por los drenajes ácidos en tanto no se contara con una solución definitiva para estos.

39. Con fecha 11 de mayo de 2015 la empresa repuso la Res. Ex. N° 363/2015, solicitando la modificación del plazo de un año para la implementación de la solución definitiva, exponiendo la imposibilidad de implementar en dicho

<sup>2</sup> Disponible para su revisión a través del siguiente link: <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/1143>.



plazo la solución exigida, ante la necesidad de obtener autorizaciones sectoriales para ejecutar las obras y actividades del proyecto.

40. Luego, con fecha 22 de junio de 2015, en el contexto de las MUT, AAS presentó ante la SMA, una carta Gantt y un cronograma con la planificación de las acciones dirigidas a obtener una solución definitiva, precisando los permisos que debía obtener para tal finalidad. En efecto, el titular estimó un plazo de 2 años y cuatro meses para la implementación de este proyecto –obtención de permisos y construcción de obras–, plazo que no consideraba el sometimiento al SEIA del mismo.

41. Así, a través de la Res. Ex. N° 586/2015, de 17 de julio de 2015, esta Superintendencia acogió el recurso de reposición, especificando que el plazo de un año para implementar la solución definitiva comenzaría a correr una vez obtenidos todos los permisos necesarios para ello, debiendo informar mensualmente a la SMA de las gestiones útiles y avances de su tramitación. Además, a través de la misma, se determinó que, en tanto no se implementara la solución definitiva, (i) se extendía la vigencia de la sanción de clausura; (ii) se extendía la vigencia de 6 de las medidas urgentes y transitorias dictadas conforme a la Res. Ex. N° 363/2015 (i, iii, iv, v, vi, vii, ya que la medida ii se tuvo por cumplida); y, (iii) se debía adoptar una solución transitoria a la generación de drenajes ácidos, que tuviera por objeto eliminarlos o minimizarlos.

42. En razón de lo anterior, con fecha 1 de septiembre de 2015, el titular presentó una propuesta de solución transitoria que consistió en un conjunto de obras y acciones. Entre las obras ejecutadas se describió el sistema de impulsión de las aguas contactadas con drenajes ácidos, dirigidas hasta las instalaciones de los Bronces; trabajos de impermeabilización de la laguna N° 4 –transformándola en la piscina N° 4–; mejoras en el sistema de bombeo hacia las instalaciones de Los Bronces; y, nuevas obras para mejorar y complementar el sistema de captación y la piscina N° 4. Esta propuesta fue objeto de pronunciamiento de la SMA por medio de Oficio Ord. N° 48, del 12 de enero de 2016, en el que se indicó que la propuesta se traduciría en una mejora de la situación consignada en las inspecciones que determinaron el inicio del procedimiento sancionatorio Rol F-054-2014, siempre y cuando operaran de forma idónea.

43. Con fecha 3 de mayo de 2017, el titular informó a esta SMA, que el día 18 de noviembre de 2015, había ingresado una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA<sup>3</sup> del proyecto que daría solución definitiva<sup>4</sup>. Además, declaró que la consulta había sido resuelta por medio de la Resolución Exenta N° 961, de fecha 22 de agosto de 2016 del SEA, el que se pronunció indicando que dicho proyecto debía ingresar obligatoriamente al SEIA. Para estos efectos, AAS informó que a esa fecha se encontraban preparando el Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, “EIA”) que sería sometido a evaluación ambiental, lo que determinaba que la implementación de la solución permanente de mitigación se extendería más tiempo del estimado. Por tanto, en el mismo escrito, propuso mejoras en el sistema transitorio para

<sup>3</sup> Disponible para su revisión a través del siguiente link: [https://seia.sea.gob.cl/pertinencia/verPertinencia.php?id\\_pertinencia=2130940358](https://seia.sea.gob.cl/pertinencia/verPertinencia.php?id_pertinencia=2130940358).

<sup>4</sup> En su escrito de consulta, el titular da cuenta de modificaciones al desarrollo de infraestructuras para la conducción de drenajes ácidos, y, en general el cumplimiento de las medidas reguladas en el considerando 3.1.1.2 de la RCA N° 29/2004. En particular, define que, para materializar la solución permanente de mitigación de drenajes ácidos, requeriría construir: (i) obras de conducción de aguas ácidas, la que contempla una tubería desde piscina de acumulación hasta faena Los Bronces que se entiende por 5.200 m. y está diseñada para conducir un caudal máximo de 231 l/s; (ii) nueva piscina de acumulación de aguas ácidas, la que tendrá una capacidad útil aproximada de 5.000 m<sup>3</sup> a 4.800 m<sup>3</sup>.



que las obras mantuvieran una mayor capacidad de conducción. La SMA se pronunció favorablemente sobre dichas obras transitorias por medio de Ord. N° 1502, de 20 de junio de 2017.

44. Posteriormente, con fecha 7 de diciembre de 2018 y 4 de julio de 2019, el titular informó a esta SMA de los avances en la elaboración del EIA del proyecto. En específico, en su última presentación declaró que este se encontraba terminado, indicando que retrasarían su ingreso hasta la etapa del primer ICSARA del proyecto “Los Bronces Integrado”<sup>5</sup> con la finalidad de evitar la interferencia de ambos procesos de evaluación. Cabe indicar que el primer ICSARA del proyecto “Los Bronces Integrado” tuvo lugar el día 4 de noviembre de 2019.

45. El día 9 de septiembre de 2020 el titular ingresó una nueva consulta de pertinencia<sup>6</sup>, referida al proyecto de solución permanente de las aguas contactadas<sup>7</sup>. La misma, fue resuelta a través de la Resolución Exenta N° 202099101566, de 9 de septiembre de 2020, en la que el SEA definió que el proyecto debía ingresar obligatoriamente al SEIA de forma previa a su ejecución.

46. En relación con lo expuesto, esta SMA realizó una actividad de fiscalización consiste en un examen de información contenido en el IFA 2023 con el objeto de verificar el cumplimiento de las MUT contenidas en el expediente MP-011-2016, mediante la cual se analizaron los monitoreos de calidad de aguas obtenidos en el punto de control de la microcuenca El Choclo (canaleta Parshall) entre el 1 de enero de 2016 y el 30 de marzo de 2023<sup>8</sup>.

47. Este análisis, permitió verificar que la generación de drenajes ácidos en el depósito de estériles persiste, dado que los parámetros Cobre, Conductividad Eléctrica, Manganeseo, pH y Sulfato se encuentran por sobre los valores establecidos en la línea de base de la RCA N° 29/2004 (bajo en el caso del pH) comportamiento que no se ha revertido a la fecha.

48. En consecuencia, **se mantienen las condiciones que exigen al titular obtener una solución permanente de mitigación de drenajes ácidos**, exigencia que a la fecha aún no es cumplida, y que, además, ha determinado la mantención de una solución transitoria, de manera permanente desde el año 2012.

<sup>5</sup> Disponible para su revisión a través del siguiente link: [https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id\\_expediente=2143785006](https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=2143785006).

<sup>6</sup> Disponible para su revisión a través del siguiente link: [https://pertinencia.sea.gob.cl/api/public/expediente/PERTI-2020-7151#](https://pertinencia.sea.gob.cl/api/public/expediente/PERTI-2020-7151#/).

<sup>7</sup> El proyecto consultado, consiste en materializar la solución permanente para la captación y transporte de las aguas contactadas en el depósito en su estado actual (50 Mt) e implementar una solución para la restitución de aguas captadas, de este modo dar cumplimiento a lo requerido por la SMA en Res. Ex. N° 363/2015 y en el considerando 3.1.1.2 de la RCA N° 29/2004. La propuesta de AAS se traduce en las siguientes obras: (i) Manejo de aguas no contactadas a través de la extensión del canal de contorno C2; (ii) Sistema de captación de aguas contactadas, que incluye cámara recolectora, pantalla permeable y piscina recolectora con volumen aproximado de 5.000 m<sup>3</sup>; (iii) sistema de transporte de aguas contactadas, que incluye sistema de bombeo, sala eléctrica, tubería de conducción compuesta por dos tramos y línea eléctrica; (iv) sistema de restitución de las aguas que son captadas y conducidas hasta los Bronces. Incluye una conexión a sifón existente en Los Bronces que suministra de agua a esta planta, estación de bombeo de restitución, sala eléctrica, obra de descarga de restitución hacia el estero El Choclo (debajo de la laguna N° 6) y tubería de restitución de agua compuesta por 3 tramos.

<sup>8</sup> Derivados por AAS a través de su escrito de fecha 9 de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de información efectuado por la SMA por medio de la Res. Ex. N° 1874/2022, de 25 de octubre de 2022.





49. Luego, si bien, de la revisión de la página del SEA referida a los proyectos sometidos a evaluación ambiental, se observa que la empresa ingresó un EIA el día 8 de octubre de 2024<sup>9</sup>, esto se ejecuta 8 años después del primer pronunciamiento del Servicio de Evaluación Ambiental que determinaba la exigibilidad de ingresar a evaluación el proyecto que dé solución definitiva a los drenajes ácidos. Asimismo, se realiza 5 años después de que el titular informara a esta SMA –mediante escrito de 4 de julio de 2019– que había finalizado la elaboración del EIA del proyecto que daba solución definitiva, cuyo ingreso al SEIA lo pospuso a la espera del primer ICSARA del proyecto “Los Bronces Integrado” lo que ocurrió el día 4 de noviembre de 2019.

50. Adicionalmente, atendido a los tiempos estimados por el SEA para este tipo de proyectos, se tiene que, en promedio, el proceso de evaluación ambiental puede tardar hasta 34 meses<sup>10</sup>, por lo que recién culminado este proceso, AAS podrá iniciar la construcción del proyecto, **cuya puesta en operación está estimada por el titular en su EIA para enero de 2028.**

51. En definitiva, es posible determinar que, a la fecha de la presente formulación, la empresa está incumpliendo el considerando 3.1.1.2 numeral v de la RCA N° 29/2004, al no haber materializado una solución permanente de mitigación de los drenajes ácidos generados en el depósito de estériles, habiéndose constatado entre el 1 de enero de 2016 y el 30 de marzo de 2023 la presencia de drenaje ácido al pie del depósito.

52. Considerando estos antecedentes, la conducta del titular es susceptible de constituir una infracción de **carácter gravísima**, conforme al artículo 36 N° 1 literal g) de la LOSMA, en tanto se trata de hechos, actos u omisiones que, junto con contravenir las disposiciones pertinentes, constituyen reiteración o reincidencia en infracciones calificadas como graves de acuerdo con este artículo.

53. Conforme a lo descrito en el considerando precedentes, en este caso concreto, se observa que existe reincidencia de un hecho que constituye una infracción de carácter grave. En efecto, a través del procedimiento sancionatorio Rol F-054-2014 de esta SMA, a propósito del Cargo N° 2 el titular fue sancionado por no haber dado solución definitiva a la problemática ambiental del presente cargo, infracción que fue clasificada de grave en virtud del artículo 36 N° 2 letra e) de la LOSMA. En consecuencia, se configura la hipótesis del artículo 36 N° 1 literal g) de la LOSMA, **correspondiendo clasificar la infracción imputada como gravísima.**

b) *Medidas de restitución de las aguas ácidas captadas*

54. La RCA N° 29/2004, en su considerando 3.1.1.2, referido al control eventual de drenaje ácido, tal como se indicó en el acápite anterior, dispone que: “En caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del depósito, se procederá de la siguiente forma: (...) **vi Para mantener la conducción del agua durante el tiempo necesario, se evaluará y concretará una medida de restitución del caudal**

<sup>9</sup> Disponible para su revisión a través del siguiente link: [https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id\\_expediente=2163263395](https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2163263395)

<sup>10</sup> Cálculo obtenido a partir de la información proporcionada por el SEA a través del siguiente link: <https://www.sea.gob.cl/documentacion/reportes/informacion-de-plazos-de-tramitacion-en-el-seia>



**bombeado, mediante derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que posee el titular del proyecto en la V Región” (énfasis agregado).**

55. A mayor abundamiento, en el ICSARA N°1 del proceso de evaluación de la RCA N° 29/2004, en su pregunta N° 12 se requirió “(...) incorporar la información respecto del manejo de los drenajes ácidos de los botaderos, indicando la cuenca que recepcionará dichos efluentes y el periodo de muestreo que se mantendrá una vez finalizada la vida útil del botadero”; en respuesta a lo anterior, el titular respondió que “entre las alternativas de solución se evaluará el bombeo del drenaje hacia las instalaciones de proceso de Minera Sur Andes Ltda. (como agua de proceso), y la restitución del caudal respectivo mediante derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que posee esta Compañía en la V Región”.

56. La medida citada, supone que, en caso de constatarse drenajes ácidos en el depósito de estériles, entre otras acciones, el titular debía habilitar un sistema transitorio de conducción de las aguas ácidas destinadas a la operación de la UF, así, la conducción de las aguas captadas se mantendría hasta resolver el origen de los drenajes ácidos o hasta materializar una solución permanente. Luego, atendiendo a que como consecuencia de la medida transitoria se captarían aguas de forma temporal mientras durara la contingencia, el titular debía restituirlas hasta que esta fuera reemplazada por una medida definitiva.

57. Respecto a la medida transitoria informada, en el contexto del procedimiento sancionatorio F-054-2014, y las MUT contenidas en el expediente MP-011-2016, con fecha 1 de septiembre de 2015, el titular informó a esta SMA aquellas obras de captación y conducción de drenajes ácidos hasta Los Bronces, ejecutadas de forma previa a las MUT, así como también, propuso nuevas obras para mejorar y complementar la solución transitoria. Entre las obras ejecutadas de forma previa, el titular informó la implementación de un sistema de captación de aguas ácidas desde noviembre del año 2012, cuyas aguas eran destinadas a la operación de la planta Los Bronces. En consecuencia, acorde a lo dispuesto en el considerando 3.1.1.2 numeral vi de la RCA N° 29/2004, se hacía exigible para la empresa evaluar y concretar una medida de restitución del caudal bombeado que permitiera mantener la conducción de las aguas captadas durante el tiempo necesario.

58. A partir de ello, y atendiendo a que esta medida de restitución no formó parte de la propuesta presentada por AAS en su escrito del 1 de septiembre de 2015, esta SMA, por medio de Oficio Ordinario N° 48, de 12 de enero de 2016, hizo presente que, en cumplimiento de sus obligaciones, debía considerar la medida de restitución de aguas exigida en la RCA N° 29/2004. Pese a lo anterior, el titular no hizo referencia a esta medida en sus presentaciones posteriores, ni comprometió su restitución, aun cuando se encontraba ejecutando la medida transitoria de conducción de aguas captadas.

59. Así, con el objeto de evaluar la ejecución de la medida de restitución exigida, así como los hechos enunciados en la denuncia ID 1610-XIII-2023 referida a que se pospuso la solución definitiva ante drenajes ácidos y se han captado aguas durante este periodo por parte del titular, esta SMA requirió información al titular sobre su implementación, primeramente, a través de la Res. Ex. N° 609/2023, del 5 de abril de 2023, y luego, por medio de Res. Ex. D.S.C. N° 451/2024 y Res. Ex. D.S.C. N° 1217/2024.



60. El análisis de las respuestas presentadas por AAS<sup>11</sup>, permitió verificar que, desde enero del año 2016<sup>12</sup> hasta junio del año 2024, se han captado un total de 4.002.235 m<sup>3</sup> de aguas ácidas, las cuales han sido dirigidas para su uso en el procesamiento de mineral en la planta de Los Bronces. Este valor, constituye en principio, el volumen total que debió restituirse por parte de la empresa, a través de la medida de restitución de aguas.

61. Por su parte, en relación al cumplimiento de la medida de restitución consultada, el titular declaró que las aguas que son interceptadas a través de la solución transitoria han sido compensadas por medio del cese de extracción del caudal que el titular está autorizado a extraer en la obra de toma denominada 2400<sup>13</sup>, en virtud de los derechos consuntivos de agua constituidos en su favor en el estero Riecillos<sup>14</sup>.

62. Sin embargo, los pronunciamientos de organismos sectoriales expresados en las consultas de pertinencia efectuadas por el titular los años 2015 y 2020, respecto a esta materia, comprenden la obligación de restitución en una forma distinta a los definidos por la empresa.

63. Así, a través de consulta de pertinencia "Solución Permanente de Recuperación de Drenajes Ácidos" del año 2015, debido a que la empresa no incorporó una descripción de cómo realizaría la restitución de caudal bombeado por drenajes ácidos, la DGA realizó observaciones mediante ORD N° 100 de 26 de febrero de 2016, expresando que "(...) **se solicita al titular aclarar la forma y oportunidad en que se restituirá a la cuenca el caudal bombeado hacia el embalse Los Bronces.** Se estima que la información solicitada es relevante para garantizar que la solución permanente de drenaje ácido que el titular propone se ajuste a lo indicado en el punto vi. del considerando 3.1.1.2, **asegurando con ello que no se generen nuevos impactos sobre el recurso hídrico ni que se modifique sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ponderados en el proyecto "Depósito de Estériles Donoso (...)** El numeral anterior vela por que el proyecto se haga cargo de la pérdida del caudal de drenaje capturado y bombeado a la faena. Así, se solicita al titular **indicar detalladamente de qué forma se restituirá a la cuenca el caudal correspondiente al drenaje ácido bombeado** hacia el embalse Los Bronces a fin de garantizar que la solución definitiva se ajuste a lo indicado en el punto vi. del considerando 3.1.1.2.(...)".

64. Posteriormente, debido a que el titular no respondió las preguntas de la DGA, dicho organismo volvió a realizar observaciones mediante ORD N°49, de 7 de julio de 2016, señalando que: "En virtud de que el proyecto sometido a Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA contempla como solución definitiva el envío permanente de los drenajes ácidos hacia la faena industrial, este Departamento informa que el titular deberá dar cabal

<sup>11</sup> Primero, en su escrito de fecha 19 de abril de 2023, y luego mediante presentación de fecha 18 de abril y 16 de agosto de 2024.

<sup>12</sup> Este periodo se considera atendiendo a que la medida transitoria de captación de aguas fue informada a esta Superintendencia en el contexto de ejecución de las MUT MP-011-2016.

<sup>13</sup> Para la extracción de aguas cuyos derechos están constituidos en favor de AAS, el titular está autorizado a su extracción a través de 4 bocatomas, cuyas denominaciones obedecen al punto de elevación en el que se encuentran. Así, se contempla la obra habilitada OB-0502-2609 denominada "bocatoma 3050"; la obra habilitada OB-0502-2611 denominada "bocatoma 2700"; la obra habilitada OB-0502-2612 denominada "bocatoma 2400"; y la obra no habilitada OB-0502-2613 denominada "bocatoma 1400"

<sup>14</sup> Constituidos a través de la Resolución Exenta N° 314 de 1985, de la Dirección Nacional de Aguas, que, en principio, consideraban un ejercicio permanente y continuo de 598 L/s sobre las aguas del estero Riecillos.





cumplimiento a lo consignado en la RCA N° 29/2004, en particular, al numeral vi. del considerando 3.1.1.2, asegurando con ello que no modifique las medidas establecidas en el proyecto original. Por consiguiente, y **en el contexto del cumplimiento de dicha RCA, el titular deberá indicar detalladamente la forma y oportunidad en que se restituirá a la cuenca el caudal correspondiente al drenaje ácido bombeado** hacia el embalse Los Bronces”.

65. Lo expuesto, permite concluir que la DGA ha interpretado lo indicado en el numeral vi. del considerando 3.1.1.2 como una obligación de restituir el caudal bombeado **en la misma cuenca del río Blanco**. Esta interpretación es confirmada por la resolución del SEA –que determina que el proyecto presentado en la consulta de pertinencia del año 2015, debía ser sometido a evaluación ambiental– ya que al referirse al ORD N° 100, de 26 de febrero de 2016, de la DGA, establece que dicho ordinario señaló, entre otros aspectos, “que **se requiere aclarar la forma y oportunidad en que se restituirá a la cuenca del río Blanco, el caudal bombeado hacia la faena de Los Bronces, condición establecida en el Considerando 3.1.1.2 de la RCA N° 029/2004, en específico el punto vi)**” (énfasis agregado)”.

66. Por ello, al analizar las observaciones de la DGA y lo señalado por el SEA en su resolución a la consulta de pertinencia, no puede sino concluirse que la restitución de la que habla el considerando 3.1.1.2 numeral vi de la RCA N°29/2004, obedece a **una acción de restitución de caudales en la misma cuenca** de la cual están captando el agua contactada, y no a través de dejar de utilizar agua en el estero Riecillos, ubicado en una cuenca distinta a la correspondiente al río Blanco, para compensar el caudal captado.

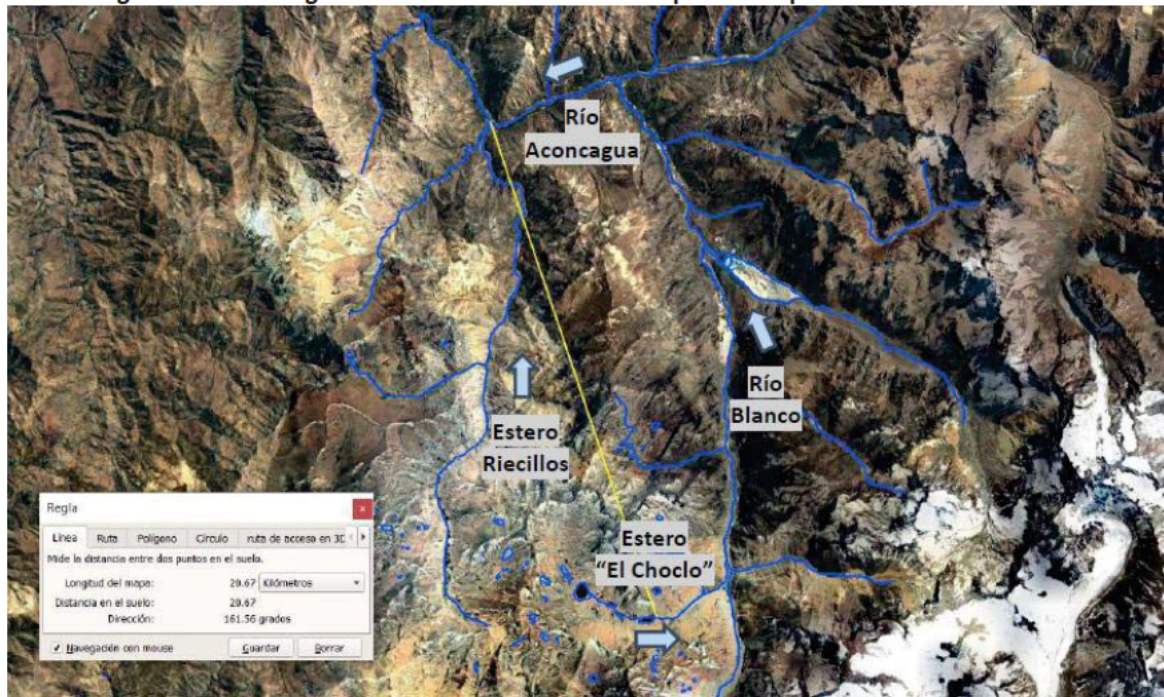
67. En el mismo sentido, el considerando 3.1.1.2 del numeral vi de la RCA N° 29/2004 establece expresamente la obligación de “restituir”, la cual contempla un concepto en el artículo 14 del Código de Aguas que, si bien, se asocia a derechos no consuntivos de agua, define la restitución bajo supuestos específicos de resguardo del recurso, indicándose que “La extracción o **restitución** de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a **su cantidad, calidad, substancia, oportunidad de uso y demás particularidades**” (énfasis agregado).

68. Por su parte, en el segundo proceso de consulta de pertinencia referido al proyecto de solución definitiva, ingresada ante el SEA el año 2020, el titular sí propuso una medida para restituir las aguas ácidas que son captadas, indicando en su escrito de consulta que “Se **habilitará un Sistema de Restitución de Aguas (SRA) para efectuar la devolución del caudal de aguas contactadas** que es enviado a Operación Los Bronces. Este sistema proyecta la **construcción de una tubería de aprox. 8.520 m y una estación de bombeo**. El ducto se conectará al sifón existente que suministra agua a la planta de procesamiento Los Bronces, en el camino de acceso a la planta Confluencia, **para descargar aguas abajo de la Laguna 6**”.

69. En definitiva, cuando la empresa informa que para restituir los caudales que han sido captados con aguas contactadas estaría dejando de extraer caudales en el estero Riecillos, aquello implica que la medida se ha ejecutado en un curso de agua distinto al curso desde el cual se captan las aguas impulsadas aguas abajo del depósito de estériles –estero El Choclo– existiendo una distancia lineal aproximada de 20,67 km desde el punto en el que se captan los drenajes ácidos y la confluencia del estero Riecillos con el río Aconcagua, donde se estaría restituyendo el caudal equivalente. Lo anterior, se puede observar en la siguiente figura:



**Figura 2. Red hidrográfica del sector en donde se emplaza el depósito de estériles Donoso**



Fuente: figura 39 IFA 2023.

70. Por lo tanto, si bien, ambos cuerpos de agua se encuentran dentro de la misma cuenca del río Aconcagua, la medida informada por el titular representaría una disminución del flujo pasante, alterando el balance hídrico del estero El Choclo – lo que se visualiza<sup>15</sup> en la figura N° 2 anterior–, afluente del río Blanco, lo que constituye una situación contraria al objetivo de una medida de restitución bajo los términos de la medida de la RCA N° 29/2004. Dicho en otros términos, esta alteración se refiere a que el río Blanco recibía, antes de los hechos descritos, los caudales naturales del estero El Choclo, los cuales, desde la implementación de la medida provisoria, se han visto alterados, y, por tanto, el caudal original se ve mermado, hecho que ha alterado también al río Aconcagua en la porción de río entre la confluencia con el río Blanco y la respectiva confluencia con el estero Riecillos, pues parte de esos caudales también eran aportados, indirectamente, al río Aconcagua.

71. Una visualización adicional de lo descrito se muestra en la siguiente figura, que contiene un diagrama unifilar simplificado<sup>16</sup>, donde se ha trazado con una línea roja el tramo del río Blanco expuesto a la alteración producida, que sería el cuerpo de agua más perjudicado con la no restitución de caudales en el mismo, y el tramo del río Aconcagua, que a consecuencia de lo anterior también ha visto modificado su régimen de caudales entre la confluencia de éste con los ríos Blanco y el estero Riecillos. Se agregó la línea color amarillo que representa la distancia en línea recta, entre los puntos de captación de las aguas y la supuesta restitución de estos caudales.

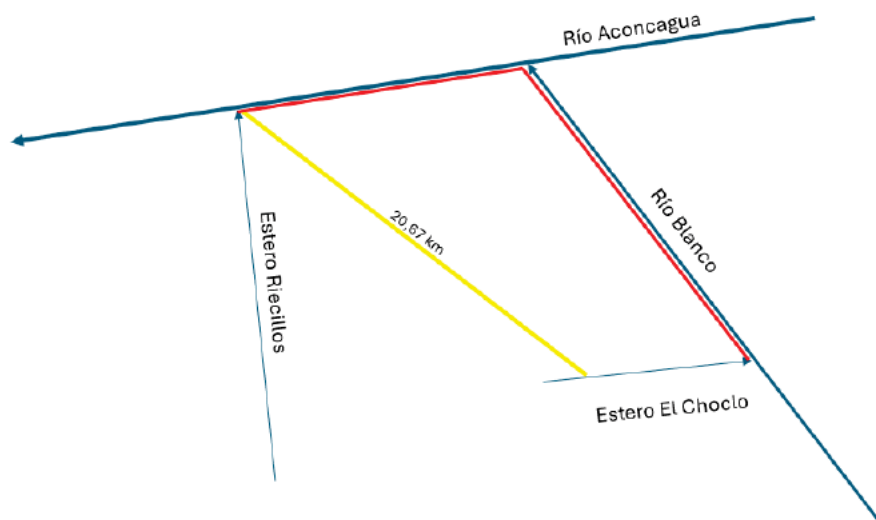
**Figura 3. Tramos de ríos alterados por la captación de drenajes ácidos aguas abajo del depósito**

<sup>15</sup> En ésta se presenta la ubicación relativa de los 2 esteros y el río Blanco como parte de la cuenca del río Aconcagua.

<sup>16</sup> Se califica como simplificado porque se han eliminado del diagrama aquellos cursos afluentes que no tienen relación con aquellos identificados en esta formulación de cargos.







**Fuente:** Elaboración propia a partir de la red hidrográfica del río Blanco.

72. En consecuencia, el cese en la extracción de un determinado caudal asociado a derechos de agua constituidos, en un curso de agua distinto del que se ha visto alterado por la captación de aguas ácidas, no puede ser entendido como una medida de restitución, en los términos dispuestos en el proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 29/2004.

73. Luego, se tiene a la vista que ya el año 2013, el titular mantenía una interpretación conforme con la expuesta en este apartado. Al respecto, en el expediente de evaluación ambiental de la RCA N° 29/2004, consta el documento **"Informa medida transitoria de restitución de drenaje ácido"** ingresado por AAS a Oficina de Partes del SEA el 5 de febrero 2013. Este antecedente, habría sido incorporado a propósito del procedimiento sancionatorio N° 2 llevado a cabo por dicha repartición.

74. Así, el documento indicado, habría sido el soporte utilizado en una reunión del titular con el SEA, en la que se informó la solución transitoria implementada, la que según indicó "corresponde al sistema transitorio señalado en el numeral 3.1.1.2 de la Resolución Exenta N° 29 de 10 de febrero de 2004" (medida de mitigación drenaje ácido).

75. Las medidas que el titular informó en dicha oportunidad consistían en la: (i) habilitación de un sistema transitorio para la conducción del drenaje ácido hasta las instalaciones industriales de Anglo para la incorporación al sistema de manejo regular –que acorde a lo informado por la empresa en su escrito de 1 de septiembre de 2015 fue materializada en noviembre del año 2012–; (ii) medida de restitución de caudal bombeado, mediante los derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que tiene en la V región. Para cumplir con esta restitución, declara que **esta se hace con cargos a sus derechos de aprovechamiento de agua, cuya compensación la realizará al río Blanco a través de un ducto de**

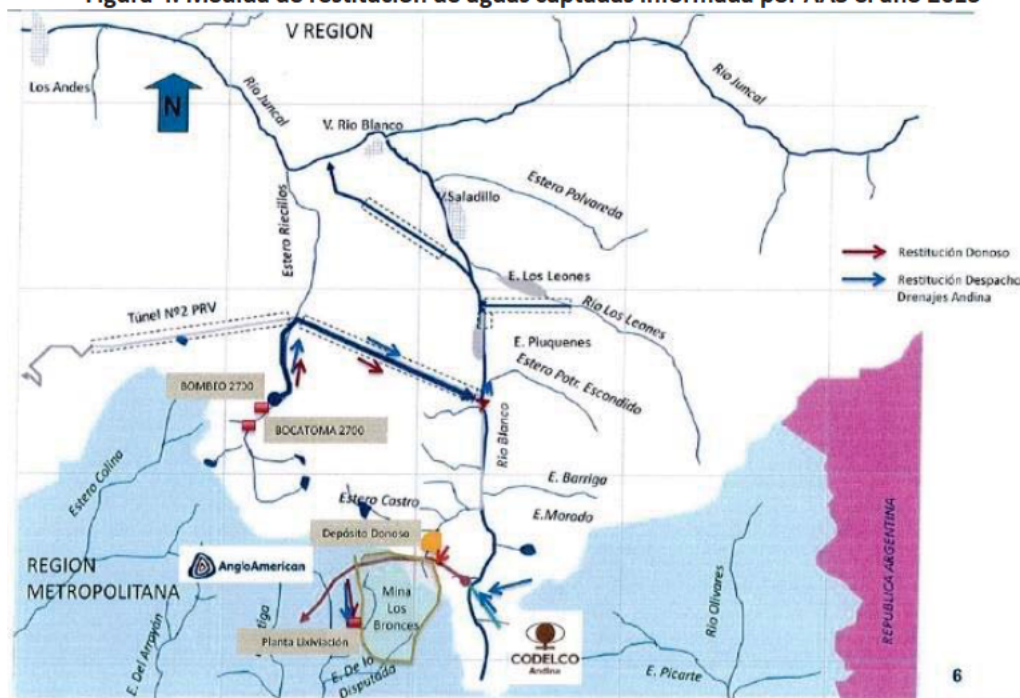




**propiedad de Codelco, el cual contaría con aprobación ambiental y permisos sectoriales<sup>17</sup> y dispondría de capacidad de porteo disponible suficiente para conducir el equivalente a las aguas conducidas por la solución transitoria hacia Los Bronces, siendo ambos caudales medidos y registrados.**

76. Además, incluyó una presentación de Power Point, en la que concluye que las medidas informadas a la autoridad darían solución al depósito Donoso, donde **utilizaría mecanismos descritos en la RCA, restituye agua en calidad y cantidad y avanza en soluciones definitivas**. Incorporó en dicha presentación la imagen de la Figura 4 que se inserta a continuación, identificada como “Medida de restitución de aguas captadas informadas por AAS el año 2013”. En ella, se observa la propuesta de AAS, en cuanto extraería agua desde la bocatoma 2.700 y 2.730, con el objeto de restituir las aguas captadas, por lo que serían conducidas a través de un acueducto por el túnel N° 2 PRV, dirigiéndolas al río Blanco con el objeto de re-inyectar el volumen equivalente de las aguas contactadas.

**Figura 4. Medida de restitución de aguas captadas informada por AAS el año 2013**



**Fuente:** Documento "Informa medida transitoria de restitución de drenaje ácido" contenido en el expediente de la RCA N° 29/2004.

17 A través de la RCA N° 292/2004 de Codelco Andina se regula la existencia de un ducto, que dirigía aguas desde Riecillos hasta el río Blanco por parte de Anglo American, para compensar aguas que Codelco le derivaba a Anglo. Dicha RCA indicó que "El proyecto consiste en la colección de las aguas de deshielo que se infiltran en los botaderos de lastre y luego emergen en el área de explotación a cielo abierto de la faena minera de División Andina, estos drenajes serán enviados a MSA [Minera Sur Andes, precedente de Anglo American Sur] para la recuperación de los contenidos de cobre. **MSA devolverá simultáneamente a División Andina, específicamente al río Blanco, un equivalente al 92% del agua recibida para su procesamiento, utilizando los derechos de carácter consuntivo que posee dicha Minera en el Estero Riecillos.** El 8% de agua faltante la restituirá División Andina, directamente en el río Blanco. La materialización del proyecto implicará una inversión total de 19,5 millones de dólares de los EE.UU., en tanto que la vida útil del proyecto se estima en 25 años. El proyecto en la Región Metropolitana sólo contempla la extracción de marinas del túnel, su disposición en el Depósito de Lastre T-4 existente en la faena Los Bronces de Minera Sur Andes y la cámara de despacho de las aguas provenientes de los drenajes, ubicada a la salida del túnel".

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

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

77. Asimismo, en el proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 29/2004, a propósito de otras obligaciones que no se refieren al desvío de aguas ácidas, se establece que el titular no alterará el régimen del río Blanco con ocasión del proyecto, lo que demuestra la relevancia que se dio, durante la evaluación ambiental, a la no afectación de los recursos hídricos, reforzando la interpretación sobre el emplazamiento del punto de restitución que debía implementar el titular.

78. Al respecto, consta la respuesta N° 3 del título III del titular, relativo a Permisos Ambientales Sectoriales de la Adenda N° 1, en la que se le indicó al titular que “deberá verificar y justificar que no se afectarán derechos de aprovechamiento de aguas otorgados aguas abajo de la zona del proyecto”, a lo cual AAS respondió que “El proyecto no considera extraer aguas. Los desvíos de escorrentías se harán de tal forma que **las aguas serán devueltas a quebradas tributarias del río Blanco, en la parte alta de la cuenca**” (énfasis agregado).

79. Asimismo, en la respuesta N° 3 del título IV de la Adenda N° 1, en la que se le consultó “(...) de qué forma el titular puede avalar que el régimen hidrobiológico del río Blanco no sería alterado por trasvase de aguas a otra cuenca y, ¿con qué bases pluviométricas se estima esta situación?” el titular declaró explícitamente que: “El proyecto no alterará el régimen hidrobiológico del río Blanco, por cuanto los desvíos de escorrentías se harán de tal forma que las aguas serán devueltas a quebradas tributarias de este río en la parte alta de la cuenca. **En ningún caso el proyecto implica el trasvase de aguas a una cuenca diferente a la del río Blanco.** Dado que el proyecto no considera extraer aguas sino sólo desviarlas alrededor del sitio del depósito, **el régimen de caudales del río Blanco no será alterado**” (énfasis agregado).

80. En efecto, dado que la obligación contenida en el considerando 3.1.1.2 numeral vi de la RCA N° 29/2004, exige que la medida de restitución sea evaluada –y materializada posteriormente–, existen indicios importantes para entender que esta evaluación tuvo lugar a través de la propuesta definida por la empresa el año 2013 ante el SEA.

81. Esto, permite comprender que el sentido y alcance de la palabra “restitución”, ha sido entendido desde sus inicios, como la restitución en calidad y cantidad idéntica a la captada, lo que solo se puede lograr con su reintegro en el curso de agua del cual ha sido extraída.

82. En definitiva, a partir de los antecedentes expuestos, es posible sostener que la empresa no ha restituido las aguas que han sido captadas desde el estero El Choclo, traducidas en un total aproximado de 4.002.235 m<sup>3</sup> de aguas ácidas, en los términos que fueron considerandos en la RCA N° 29/2004.

83. Lo anterior, **debido a que la medida consagrada, sea transitoria o definitiva, exigía mantener un balance entre el caudal de aguas ácidas captadas y el restituido**, lo que solo se logrará reincorporando aguas dulces en el mismo o similar punto de captación –o en un punto debidamente justificado que no signifique perjuicio a terceros– a fin de no generar impactos adicionales producto de la extracción. Ello, considerando aún más que AAS, tal como se indicó en el proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 29/2004 que regula el depósito de estériles Donoso, se comprometió a no alterar el régimen hidrobiológico del río Blanco.



84. A partir de lo expuesto, es que preliminarmente, se estima los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción **grave**, conforme al artículo 36, número 2, letra e) de la LOSMA, 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 RCA N° 29/2004, en este caso, la medida de mitigación ante eventuales drenajes ácidos, establecida en el considerando 3.1.1.2 numeral v de la RCA N° 29/2004. Esta medida, acorde a la interpretación del SEA, es una de las principales para controlar y gestionar una problemática suscitada desde el año 2005 en el depósito de estériles donoso, por lo que se estima central para hacerse cargo del impacto que se ha generado con la operación del proyecto.

ii. No haber implementado medidas eficaces para el control de infiltraciones en el tranque de relaves Las Tórtolas

85. El proyecto de Desarrollo Los Bronces, calificado mediante la RCA N° 3159/2007, viene a modificar los proyectos calificados ambientalmente favorables mediante RCA N° 12/1997 y RCA N° 151/1999. Establece, respecto al tranque de relaves Las Tórtolas, la construcción de instalaciones adicionales, las cuales tienen por objeto de disponer los relaves generados por la operación ampliada, aumentando su capacidad de 1.000 a 1.900 millones de toneladas, lo cual implica un peralte de 50 metros en la altura final del tranque.

86. Así, la letra h) del considerando 4.5.2.3.1 de la RCA N° 3159/2007, sobre la disposición de relaves en el tranque, durante la fase de construcción, señala que “Para disponer los relaves generados por la operación ampliada será necesario aumentar la capacidad del tranque totalizando 1.900 millones de toneladas, esto considera un periodo de operación del tranque de 23 años, a partir del año 2011 y hasta el 2033, ampliando con ello su área de intervención en aproximadamente 530 ha”.

87. Respecto de la recirculación de las aguas claras de relave, establece que se mantendrá el esquema operativo, compuesto por plantas elevadoras en balsas, planta elevadora intermedia y plantas elevadoras drenes (en los muros). El objetivo de esta recirculación es optimizar el aprovechamiento del agua, disminuyendo el consumo de agua fresca. Los muros contarán con sistema de drenes en su base para captar y recircular las aguas de consolidación del depósito y **se mantendrán los sistemas de control de filtraciones (cortina de pozos, cortinas de inyecciones, zanjas cortafugas, etc.) descritos en la sección 2.2.1.3, letra f) del Capítulo 2 del EIA. El monitoreo que se realiza aguas abajo de la batería de pozos interceptores permitirá controlar la efectividad de éstos y realizar cualquier ajuste de bombeo que resulte necesario.**

88. Lo anterior, por cuanto, se determinó que el proyecto generaba un impacto sobre la calidad de las aguas, razón por la cual, a través del capítulo 7 del EIA de la RCA N° 3159/2007, en su punto 7.2.1.2, se previó la mitigación y minimización de eventuales efectos producto de las infiltraciones desde el tranque de relaves a las aguas subterráneas, a través del sistema de control de filtraciones.

89. Así, sobre el **sistema de Control de Filtraciones en Muros del Tranque de Relaves, respecto del muro principal**, el considerando 4.5.2.2.3 letra f) de la RCA N° 3159/2007, dispone que este cuenta con un sistema de intercepción

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

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





de infiltraciones en la quebrada La Jarilla, inmediatamente aguas abajo del muro principal, consistente en una batería de 19 pozos de extracción dispuestos en una línea transversal quebrada. El caudal total interceptado en la batería de pozos se ha estabilizado en un rango de 25 a 30 l/s, con media de 28 l/s. El flujo de infiltración del tranque de relaves que sobrepasa la cortina de pozos de bombeo del muro principal se estima no superior a 5 l/s.

90. **Respecto de los muros auxiliares** que requieren la ampliación del tranque se adoptará una cortina de inyección, como barrera física al flujo de potenciales infiltraciones. En estos muros también se considera habilitar pozos de monitoreo aguas abajo, de modo de verificar el adecuado control de las infiltraciones.

91. Luego, el **Plan de Seguimiento Ambiental propuesto en el EIA y sus Adendas**, sobre el Monitoreo de Calidad de Aguas Subterráneas<sup>18</sup>, indica que se continuará con el monitoreo vigente aprobado inicialmente por la DGA para el área Los Bronces, el Servicio de Salud, el Servicio Agrícola y Ganadero y SENDOS, para el área Las Tórtolas, y años más tarde confirmado por la Resolución Exenta N° 12/97 de la Dirección Ejecutiva de CONAMA.

92. Asimismo, el considerando 8.3.2 letra a) de la RCA N° 3159/2007 establece puntos de monitoreo e identifica el objetivo de cada pozo de monitoreo de calidad del agua, señalando respecto de los **Pozos PP-1, PP-6, PP-4 y PP-5** que “se trata de sitios de control de la calidad del agua subterránea de los rellenos sedimentarios de la quebrada La Jarilla, a lo largo de un perfil longitudinal entre el muro principal del tranque de relaves Las Tórtolas y el sector de confluencia con el estero Peldehue. (...) **eventuales cambios de calidad en estos pozos activarían medidas adicionales de control de infiltraciones, tales como aumentos del caudal extraído en la batería de pozos (si los niveles dinámicos no estuvieran en su punto de máximo abatimiento) y/o la habilitación de pozos adicionales**”.

93. Respecto de los **Pozos de Monitoreo Muros Auxiliares**, el considerando previamente citado, señala que se trata de sitios de control de la calidad del agua subterránea aguas abajo de los muros auxiliares del tranque de relaves Las Tórtolas. Los cuales permitirían verificar que los contenidos de sulfatos y molibdeno, ambos indicadores de que las aguas infiltradas desde el relave se mantengan sin tendencias crecientes o aumentos significativos aguas abajo de las pantallas cortafugas instaladas al pie de estos muros. Concluyendo, que **eventuales cambios de calidad en estos pozos activarían medidas adicionales de control de infiltraciones**” (énfasis agregado).

94. Asimismo, en el Adenda N° 1 del proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 3159/2007, en respuesta a la observación 7.12, la empresa definió que “(...) En el eventual caso que se detectare un aumento de niveles con tendencia creciente, se adoptarían las siguientes medidas (**en coordinación con la autoridad**): (i) **investigación de la posible causa**; (ii) **aumento de la frecuencia de monitoreo (mensual)**; (iii) **adopción de medidas de mitigación, incluyendo el bombeo en el propio pozo de monitoreo si la investigación así lo determina**; (iv) **verificación de la medida a través del seguimiento de la calidad del agua en el pozo de monitoreo más alejado del muro**; (v) **instalación de pozo(s) adicional(es) aguas abajo, si la investigación así lo determina**” (énfasis agregado).

<sup>18</sup> Considerando 8.3.2 RCA N°3159/2007.



95. A su vez, en el Anexo L “Control Infiltraciones Tranque Relaves” del EIA del proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 3159/2007, en su sección 2.3 sobre calidad de aguas, se determinó que: “(...) Desde la perspectiva del control de las infiltraciones del tranque de relaves Las Tórtolas, existen dos parámetros físico-químicos de interés para el análisis de calidad de las aguas: sulfatos y molibdeno. Esto se debe a que ambos parámetros están presentes en concentraciones significativamente mayores en las aguas de relave que en las aguas naturales, por lo cual constituyen indicadores adecuados para identificar y controlar las infiltraciones del tranque”.

96. Adicionalmente, en la sección 3.3 del anexo L ya indicado, se expuso el **umbral de detección de alteración de calidad de las aguas subterránea**, en lo que respecta al muro principal, expresándose que “El resultado de la intercepción de infiltraciones mediante la batería de pozos ubicada aguas abajo del muro principal del tranque de relaves Las Tórtolas se ilustra en los gráficos de la Figura 7. En ellos se muestran los niveles de sulfatos monitoreados en las aguas subterráneas de los rellenos sedimentarios de la quebrada La Jarilla, hasta el sector de confluencia con el estero Peldehue. (...) Dicho comportamiento permite establecer que el flujo pasante (estimado en 5 L/s) provoca un incremento de niveles de sulfatos en los rellenos sedimentarios de la quebrada, pero acotado a un corto tramo aguas abajo de la batería de pozos (hasta la ubicación del pozo PP-1). **Aguas abajo de dicho tramo es posible proyectar en el largo plazo la generación de una zona con niveles de sulfatos estabilizados en no más de 200 mg/L.** (...) Por lo tanto, no se proyecta en el tiempo una variación de calidad en este acuífero, atribuible a infiltraciones del tranque de relaves” (énfasis agregado).

97. Por su parte, en relación a **los umbrales de detección de alteración de calidad de las aguas subterráneas, para los muros auxiliares este y oeste**, estos fueron definidos por la DGA, a partir de lo requerido en Resolución Exenta N° 1729, de 2 de agosto de 2021 de esta SMA (en adelante, “Res. Ex. N° 1729/2021”), en la que se establecieron condiciones para el cumplimiento de las medidas adicionales contempladas en el considerando 8.3.2.a) de la RCA N° 3159/2007. Lo anterior, debido a que AAS debía incluir una propuesta de indicadores de calidad de los pozos de los muros auxiliares, que permitiera analizar los cambios de calidad de los mismos, dado que la RCA N° 3159/2007 no indicó un umbral particular. Así, del análisis efectuado por la DGA a las disposiciones de la RCA N° 3159/2007, como de la propuesta de indicadores de calidad de los pozos remitida por el titular mediante carta S-AAS402-0321-1110, se definió como **umbral máximo aceptable para el parámetro sulfato en los muros auxiliares, un valor de 250 mg/L**. Para establecer este valor, se tuvo en cuenta el criterio de éxito definido para la medida de habilitación de pozos en muros auxiliares, contenida en la sección 7.2.1.2 del capítulo 7 del EIA autorizado por RCA N° 3159/2007<sup>19</sup>. En consecuencia, se consideró el valor establecido en la Tabla 1, de Concentraciones máximas de elementos químicos en aguas para riego, de la NCh. 1.333/Of.78 “Requisitos de calidad del agua para diferentes usos”. Luego, se fijaron los siguientes lineamientos generales para determinar los valores umbrales para las concentraciones de sulfato en los muros mencionados: (i) Nivel 1. Cumplimiento de la Calidad Objetivo: Percentil 90 de los datos para el periodo de monitoreo; (ii) Nivel 2. Cumplimiento parcial de la Calidad Objetivo: Mantención de la condición de la calidad de las aguas como apta para el riego, de acuerdo a lo establecido en la

<sup>19</sup> El que contempló como criterio de éxito de la medida de incorporación de cortina de inyecciones para el muro este y oeste, el hecho de no detectar en los pozos de monitoreo externos calidad de agua no apta para riego, atribuible a las infiltraciones del tranque.



NCh1333/Of.78; (iii) Nivel 3. Incumplimiento de la Calidad Objetivo: Condición de la calidad de las aguas como no apta para el riego, los que se grafican a continuación:

**Tabla 1. Umbrales aplicables de Sulfato para los puntos de monitoreo asociados al muro Este**

N°	Punto de monitoreo	Descripción	Umbrales		
			UN1 <sup>(a)</sup> DGA SO4 (mg/L)	UN2 <sup>(b)</sup> DGA SO4 (mg/L)	URCA (c) RCA SO4 (mg/L)
18	PME-08C	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Este	200	250	N/A
19	PME-08L	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Este	200	250	N/A
20	PME-09C	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Este	112.8	250	N/A
21	PME-09L	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Este	112.8	250	N/A
22	PME-10L	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Este	200	250	N/A
23	PME-11L	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Este	200	250	N/A
24	PME-2L	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Este	94.3	250	N/A
25	PME-3	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Este	310	369	N/A

(a) Umbral de Nivel 1 - DGA.

(b) Umbral de Nivel 2 - DGA.

(c) Umbral de la RCA N°3159/2007, Anexo L “Control Infiltraciones Tranque Relaves”.

N/A: No aplica por ser un parámetro sin umbral aplicable en el punto de monitoreo.

**Fuente:** tabla N° 8 IFA 2024.

**Tabla 2. Umbrales aplicables de Sulfato para los puntos de monitoreo asociados al muro Oeste**

N°	Punto de monitoreo	Descripción	Umbrales		
			UN1 <sup>(a)</sup> DGA SO4 (mg/L)	UN2 <sup>(b)</sup> DGA SO4 (mg/L)	URCA (c) RCA SO4 (mg/L)
26	PMO-10L	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Oeste	215.9	250	N/A
27	PMO-18L	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Oeste	207.5	250	N/A
28	PMO-1L	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Oeste	95.5	250	N/A
29	PMO-2	Pozo monitoreo Aguas abajo primera línea – Muro Oeste	54	250	N/A

(a) Umbral de Nivel 1 - DGA.

(b) Umbral de Nivel 2 - DGA.

(c) Umbral de la RCA N°3159/2007, Anexo L “Control Infiltraciones Tranque Relaves”.

**Fuente:** tabla N° 9 IFA 2024.

98. A partir de lo expuesto, esta Superintendencia ha efectuado diversas fiscalizaciones con el objeto de controlar aspectos asociados a las medidas de mitigación de infiltraciones provenientes del tranque de relaves Las Tórtolas.

99. En este sentido, a través del acta de inspección del día 27 de marzo de 2019 contenida en el IFA 2021, se constató en el sector del muro

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

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





oeste del tranque "(...) escurrimientos procedentes desde aguas arriba en dirección al muro. Una parte importante de este flujo provenía de afloramientos laterales del talud excavado para la construcción del dren, los cuales pudieron ser observados y fotografiados. El Encargado señaló que **dichos afloramientos serían aguas de la cubeta del tranque que atraviesan el cerro por estructuras geológicas permeables**, y que habría estudios hidrogeológicos que lo avalan" (énfasis agregado).

100. Al respecto, la DGA emitió pronunciamiento de los aspectos verificados por la SMA en terreno a través de su Oficio Ordinario N° 37, de 22 de julio de 2019. Así, respecto a la situación de infiltración verificada en el muro oeste, indicó que "Al observar los resultados de los muestreos realizados el 27-3-2019 se observa que las **concentraciones de Sulfatos de los afloramientos laterales del muro Oeste tienen concentraciones de 975 y 1.281 mg/L** lo cual se relacionaría con la concentración de Sulfato de la Laguna de agua de relaves cuya concentración en promedio es de 1.500 mg/L" (énfasis agregado). Luego, en relación a los pozos de monitoreo de calidad de aguas del muro principal, es decir, en los **pozos PP-1, PP-6, PP-4 y PP-5, informó que se había verificado que en 3 de dichos pozos existía un alza continua de las concentraciones de sulfato**, lo que determinaba un cambio en la calidad de las aguas del acuífero aguas abajo del pozo PP-1, registrándose concentraciones superiores a los 200 mg/l estimados en la línea de base del proyecto.

101. Asimismo, en relación a los puntos de monitoreo del muro este, el mismo Servicio indicó que "En el Pozo PME2 se evidencia un alza sostenida de las concentraciones de Sulfato y de niveles de agua subterránea que no se relacionan con el acuífero Chacabuco-Polpaico lo que refleja una **influencia del agua del tranque de relaves y un avance de la pluma de contaminante**".

102. Al mismo tiempo, esta SMA realizó un examen de los monitoreos de calidad de agua subterránea entre los años 2019 y 2021, de lo que se dejó constancia en el IFA 2021. A través de dicho IFA, se determinó que se observaron alteraciones en la calidad de las aguas subterránea, aguas abajo del tranque de relaves, tanto en el muro principal, como en los muros este y oeste.

103. A partir de ello, es que en el IFA 2021 se concluyó que **las medidas de mitigación aplicadas a esa fecha no lograban contener el avance de la pluma de contaminante proveniente del tranque de relaves**, razón por la cual, la empresa fue consultada por las medidas adicionales que se estaban implementado, acorde a lo exigido en el considerando 8.3.2 letra a) de la RCA N° 3159/2007, el que definió que eventuales cambios de calidad en los pozos del muro principal y muros auxiliares, generarían la necesidad de implementar medidas adicionales de control de infiltraciones, tales como  **aumentos del caudal extraído en la batería de pozos** (si los niveles dinámicos no estuvieran en su punto de máximo abatimiento) y/o la **habilitación de pozos adicionales**.

104. En respuesta a lo anterior, la empresa informó mediante presentaciones de fechas 25 de mayo, 22 de junio y 14 de julio de 2020, que las medidas adicionales implementadas a esa fecha, consistían en: la impermeabilización de las paredes interiores del depósito (muro principal, muro este y muro oeste); drenes de captación de infiltraciones y piscinas de acumulación (muro principal, muro este y muro oeste); sistema de pozos de extracción de infiltraciones (muro principal); y cortina de inyecciones impermeabilizante (muro este y muro oeste).



105. En el mismo sentido, a través de las mismas presentaciones, el titular propuso medidas adicionales para robustecer el sistema de control de infiltraciones (en adelante, "SCI"), en el que se incluyó la habilitación de nuevos pozos de bombeo para capturar las infiltraciones aguas abajo de los tres muros del tranque. Estas medidas fueron objeto de observaciones de parte de SERNAGEOMIN y DGA, pronunciándose finalmente esta SMA mediante la Res. Ex. N° 1729/2021, que tal como se indicó, fijó condiciones para el cumplimiento de las medidas adicionales contempladas en el considerando 8.3.2.a) de la RCA N° 3159/2007.

106. En efecto, entre las medidas complementarias propuestas por AAS<sup>20</sup>, se consideró la habilitación de pozos adicionales, cuyas condiciones de ejecución quedaron asentadas mediante Res. Ex. N° 1729/2021 de la SMA, de la siguiente forma:

106.1 **En el muro principal:** se contempló la implementación de infraestructura adicional, consistente en 10 sondajes diamantinos, 6 pozos de bombeo y 2 pozos de monitoreo. La capacidad total de bombeo sería de un caudal máximo de 50 L/s. En cuanto a las actividades fase de construcción, se incluyó un programa de terreno, programa de modelación/mejora diseño del SCI, instalación de mejora del SCI, y tramitación de traslados de derechos de aprovechamiento de aguas. Por último, el plazo de ejecución quedó determinado a que las actividades se iniciaron el primer trimestre del año 2021, y se estimó que se extenderán hasta el **último trimestre del año 2022**, debiendo remitirse reportes de avance y final.

106.2 **En el muro este:** se contempló la implementación de infraestructura adicional consistente entre 5 y 14 pozos de bombeo. La capacidad total de bombeo sería de un caudal máximo de 8 L/s. En cuanto a las actividades fase de construcción<sup>21</sup>, se incluyó un programa de terreno, programa de modelación/mejora diseño del SCI, instalación de mejora del SCI, y tramitación de traslados de derechos de aprovechamiento de aguas. Por último, en cuanto al plazo de ejecución, se proyectó iniciar las actividades el tercer trimestre del año 2021, y se estimó que se extenderían **hasta el segundo trimestre del año 2023**, debiendo remitirse reportes de avance y final.

106.3 **En el muro oeste:** se contempló la implementación de infraestructura adicional consistente en 3 pozos de bombeo y 13 pozos de monitoreo. La capacidad total de bombeo sería de un caudal máximo de 2 L/s. En cuanto a las actividades fase de construcción, se incluyó un programa de terreno, programa de modelación/mejora diseño del SCI, instalación de mejora del SCI, y tramitación de traslados de derechos de aprovechamiento de aguas. Por último, en cuanto al plazo de ejecución se definió que las actividades se iniciaron el tercer trimestre del año 2020 (programa de terreno ya finalizado), y se estima que **se extenderán hasta el primer trimestre del año 2022**, debiendo remitirse reportes de avance y final.

<sup>20</sup> También, se consideraron otras medidas, tales como: la realización de un estudio geológico; presentación de la información histórica del componente agua; presentación de una propuesta de indicador para evaluar los cambios de calidad en los pozos de monitoreo aguas debajo de los muros este y oeste; presentación de un informe técnico que evaluara la factibilidad de implementar una nueva medida operacional en la fuente con el objetivo de disminuir la tasa de generación de infiltraciones; presentar un informe de seguimiento anual del SCI; así como un sistema de monitoreo en línea del componente agua.

<sup>21</sup> Asociadas a la construcción de los nuevos pozos comprometidos por el titular.



107. Posterior a la definición de las medidas adicionales antes indicadas, esta Superintendencia realizó un examen de información de los antecedentes asociados al monitoreo de calidad de las aguas subterráneas, dejándose constancia de ello en el IFA 2022. Entre estos antecedentes, también se analizaron los reportes de la empresa, a partir de su conexión en el sistema de monitoreo en línea de la SMA, acorde a lo dispuesto en la Res. Ex. N° 1729/2021.

108. En este sentido, se determinó en el IFA 2022 que, de los registros discretos y los reportes del sistema de conexión en línea informados por la empresa, **se constató una activación reiterada en los umbrales de sulfato**, en los puntos de monitoreo del tranque de relaves, **especialmente aquellos asociados al muro principal y al muro este**.

109. En consecuencia, respecto del muro principal, no se evidenciaría una recuperación en las concentraciones de este parámetro, observándose incluso que en el punto monitoreo PP-4 existía un incremento progresivo en los valores de sulfato. Una condición similar, ocurría en el seguimiento aguas abajo del muro este, que tampoco mostraba signos de disminución en los contenidos de sulfato. Lo anterior, permitió concluir que se mantenía una condición de infiltraciones asociadas a la operación del tranque de relaves, lo que es consistente con las conclusiones definidas en el IFA 2021, ya indicadas.

110. Por último, durante el año 2024 se realizó un nuevo examen de información de los monitoreos de calidad del componente agua, asociados al tranque de relaves Las Tórtolas, hasta mayo de 2024 para los registros discretos y agosto de 2024 para los registros en línea, de lo que se dejó constancia en el IFA 2024. A partir de dicho análisis, esta Superintendencia pudo concluir que **se ha producido una activación reiterada de los umbrales de Sulfato, especialmente de aquellos asociados el muro principal y al muro este del tranque**.

111. Así, respecto del **muro principal** se detectó que de los 17 puntos de monitoreo que cuentan con umbrales de sulfato, en 12 de ellos se había superado el umbral de 200 mg/L definidos en la RCA N° 3159/2007. Es más, comparando los monitoreos obtenidos el año 2022, con el análisis efectuado hasta mayo de 2024, se observa que en 13 puntos de monitoreo las concentraciones de este parámetro han aumentado, según se puede revisar en la siguiente tabla:

**Tabla 3. Comparación de los datos discretos de sulfato registrados en el muro Principal**

N°	Nombre Punto Monitoreo	SO4 2024 (mg/l)	Fecha Monitoreo 2024	SO4 2022 (mg/l)	Fecha Monitoreo 2022	Diferencia Concentración (mg/l)
1	PP6	1032.31	23/1/2024	2220.2	21/9/2022	-1187.89
2	PP15L	217.21	16/5/2024	198.26	19/1/2023	18.95
3	PP14	40.57	17/5/2024	30.04	19/1/2023	10.53
4	PP19	130	25/1/2024	78.76	19/1/2023	51.24
5	PP25L	81.73	16/5/2024	83.34	28/9/2022	-1.61
6	PP4	1002.47	10/5/2024	630.2	21/9/2022	372.27
7	PP24L	954.56	15/3/2024	716.46	19/1/2023	238.1
8	PP18L	1309.89	16/5/2024	834.88	23/1/2023	475.01
9	PP26L	421	16/5/2024	535.15	22/9/2022	-114.15
10	PP29C	186.2	16/5/2024	181.42	28/9/2022	4.78
11	PP29L	1056.67	16/5/2024	565.1	28/9/2022	491.57
12	PP27C	1238.6	25/1/2024	618.29	28/9/2022	620.31



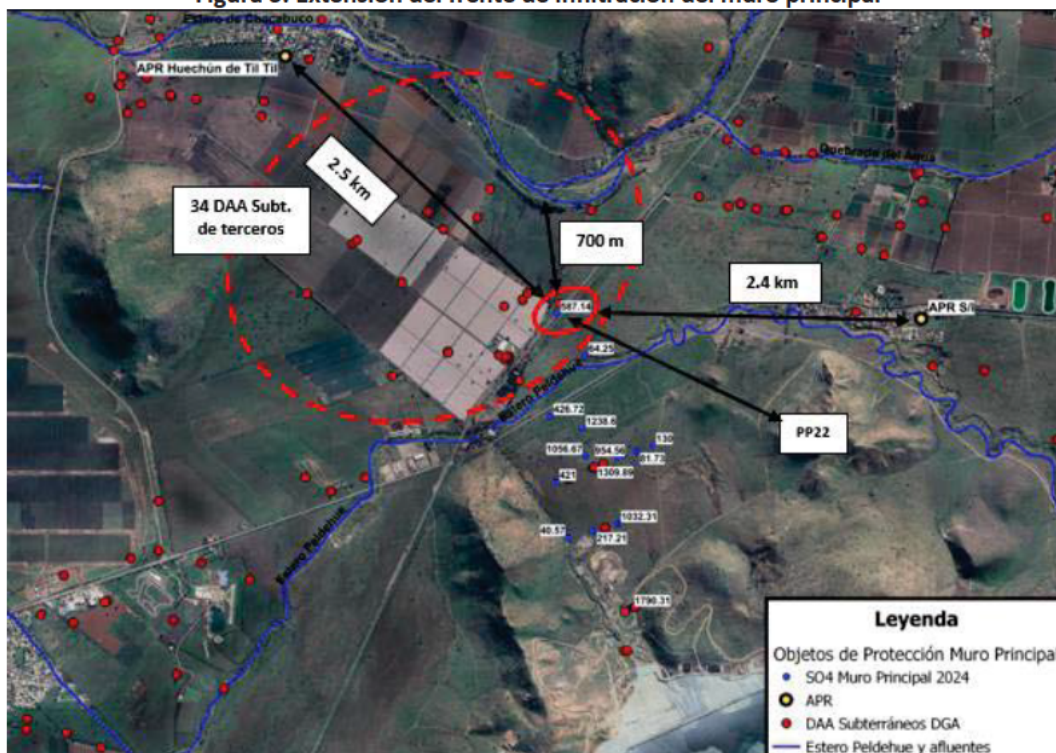


13	PP27L	607.02	17/5/2024	458.15	28/9/2022	148.87
14	PP28C	426.72	17/5/2024	437.68	28/9/2022	-10.96
15	PP28L	230.43	17/5/2024	196.34	28/9/2022	34.09
16	PP5	64.25	7/5/2024	57.4	29/9/2022	6.85
17	PP22	587.14	7/5/2024	180.59	13/1/2023	406.55

Fuente: tabla N° 11 IFA 2024.

112. A su vez, se detecta que el frente de infiltración se habría extendido aguas abajo del Estero Peldehue y habría alcanzado el sector donde se ubican derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de terceros (predios agrícolas), como se observa en la siguiente figura:

Figura 5. Extensión del frente de infiltración del muro principal



Fuente: figura N° 45 IFA 2024.

113. En cuanto al **muro este**, se constató que de los 8 puntos de monitoreo que contaban con umbrales de Sulfato, en todos se superaron los umbrales definidos en el Oficio Ordinario N° 67/2022, de fecha 29 de julio de 2022, de la DGA. Adicionalmente, de la comparación de las conclusiones obtenidas el año 2022, con la situación de mayo de 2024, se pudieron observar aumentos importantes en las concentraciones de Sulfato en los pozos PME-8C, PME-8L, PME-9C y PME-9L, los que serían indicativos de un avance de las infiltraciones aguas abajo de este muro, lo que se demuestra a continuación:

Tabla 4. Comparación de los datos discretos de sulfato en el muro Este

N°	Nombre Punto Monitoreo	SO4 (mg/l)	Fecha Monitoreo 2024	SO4 (mg/l)	Fecha Monitoreo 2022	Diferencia Concentración (mg/l)
18	PME-8C	1097.92	27/5/2024	868.87	21/9/2022	229.05
19	PME-8L	1166.35	27/5/2024	923.56	21/9/2022	242.79
20	PME-9C	897.16	27/5/2024	549.63	21/9/2022	347.53

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

Sitio web: portal.sma.gob.cl

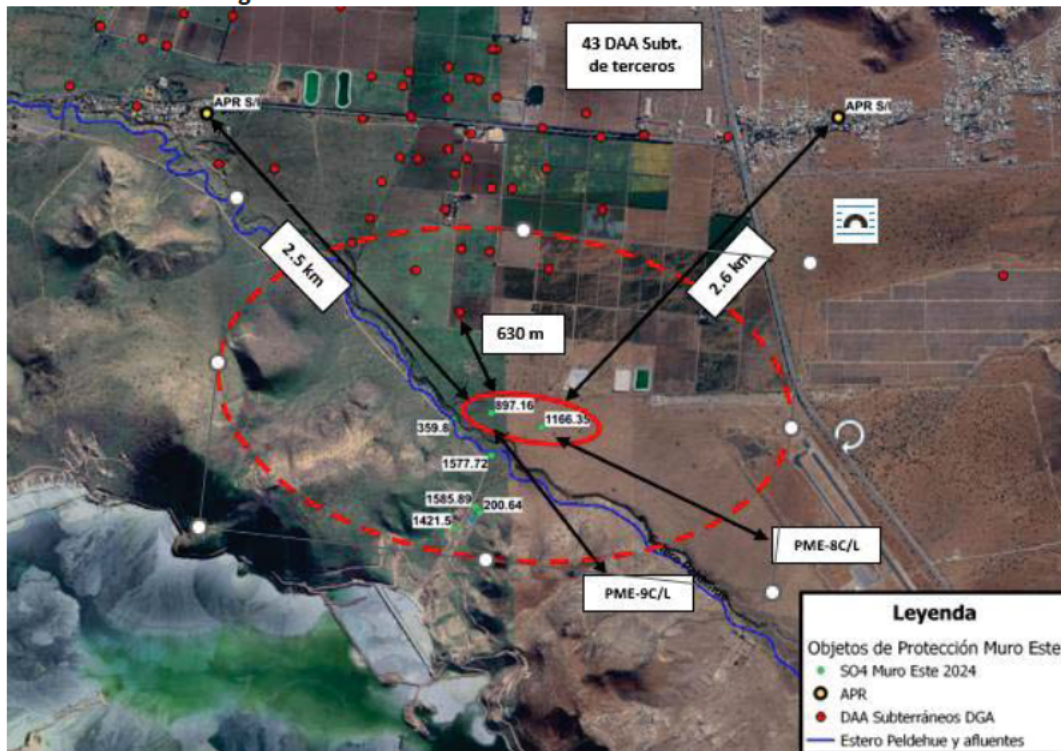


21	PME-9L	356.17	27/5/2024	154.38	21/9/2022	201.79
22	PME-10L	351.04	27/5/2024	346.83	21/9/2022	4.21
23	PME-11L	1421.5	27/5/2024	1507.34	21/9/2022	-85.84
24	PME-2L	1577.72	10/5/2024	1454.6	21/9/2022	123.12
25	PME-3	359.8	10/5/2024	485.4	21/9/2022	-125.6

Fuente: tabla N° 12 IFA 2024.

114. En definitiva, en el IFA 2024, se define que la situación observada en el muro este es la que reviste mayor preocupación, debido a que las concentraciones observadas en los pozos van en aumento o sobrepasan los umbrales constantemente. En virtud de lo anterior, se constata que el frente de infiltración también se ha extendido aguas abajo del Estero Peldehue. Si bien no se cuenta con antecedentes que permitan evidenciar que se han alcanzado derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de terceros, la información disponible mostraría que la infiltración se encuentra a no más de 630 metros del derecho de tercero más cercano:

Figura 6. Extensión del frente de infiltración del muro este



Fuente: figura N° 46 IFA 2024.

115. Asimismo, respecto del muro oeste, el IFA 2024 define que en 4 puntos de monitoreo que cuentan con umbrales de Sulfato, se ha observado un aumento paulatino de los puntos de monitoreo PMO-1L y PMO-10L, siendo más compleja la situación de este último pozo, donde hasta junio del año 2022, todos los monitoreos han superado el umbral de 250 mg/L definido por la DGA para los muros auxiliares, lo que se observa en la siguiente tabla:

Tabla 5. Comparación de los datos discretos de sulfato en el muro Oeste

N°	SO4 (mg/l)	SO4 (mg/l)	Fecha Monitoreo 2022	Diferencia Concentración (mg/l)
----	------------	------------	----------------------	---------------------------------





	Nombre Punto Monitoreo		Fecha Monitoreo 2024			
26	PMO-10L	408	14/5/2024	278.62	14/9/2022	129.38
27	PMO-18L	103.74	14/5/2024	138.74	14/9/2022	-35
28	PMO-1L	108.15	10/5/2024	86.3	13/9/2022	21.85
29	PMO-2	28.71	10/5/2024	33.7	14/9/2022	-4.99

Fuente: tabla N° 14 IFA 2024.

116. En definitiva, el examen de información más reciente realizado por esta Superintendencia permite establecer que se han mantenido las conclusiones observadas en el IFA 2021 e IFA 2022, en cuanto se sigue constatando una excedencia sistemática de los umbrales del parámetro Sulfato en los tres muros del tranque de relaves Las Tórtolas.

117. Luego, a través del mismo IFA 2024, se analizó el avance en el cumplimiento de las medidas adicionales condicionadas en la Res. Ex. N° 1729/2021, en particular, los reportes de avance trimestrales derivados por AAS. A partir de lo anterior, se concluye que actualmente **no se han implementado las medidas adicionales exigidas en la RCA N° 3159/2007 y validadas por la SMA a través de la Res. Ex. N° 1971/2021 para el control de infiltraciones, en particular aquellas relativas a la habilitación de nuevos pozos de bombeo**, pese a que se ha verificado una alteración en la calidad de las aguas abajo, producto de infiltraciones provenientes del tranque de relaves.

118. Al respecto, se tiene constancia de que existen algunos avances en la construcción de los pozos, acorde a lo informado por el titular en el reporte trimestral del segundo trimestre de 2024, en el que indicó que en el **Muro Principal** se han incorporado 9 pozos estratigráficos de los cuales 7 fueron habilitados para el control de nivel freático, 5 pozos de monitoreo de calidad y nivel de agua y 3 pozos de bombeo; en el **Muro Este** se han incorporado 8 pozos de monitoreo de calidad de aguas y 2 pozos de bombeo; y en el **Muro Oeste** se han incorporado 5 pozos estratigráficos de los cuales 3 fueron habilitados para el control de nivel freático, 13 pozos de monitoreo de calidad y nivel de agua y 3 pozos de bombeo.

119. Sin embargo, tal como informó el titular en su reporte del tercer trimestre de 2024, recién ingresó la solicitud del traslado de derechos de aprovechamiento de agua, respecto a los pozos que se deben implementar en el muro este, en el mes de octubre de 2024 –respecto a los otros muros ya había iniciado su tramitación–.

120. Así, a partir de lo informado por AAS en relación a los pozos comprometidos para el muro este, la fecha en que inició la tramitación de estos representa un retraso de más de 3 años respecto al plazo considerado por el titular en su propuesta presentada a esta Superintendencia en febrero de 2021 (originalmente comprometida para el segundo trimestre del año 2023).

121. En suma, en razón de lo expuesto, es posible establecer que se han incumplido las disposiciones consagradas en el considerando 8.3.2 de la RCA N° 3159/2007, dado que, pese a que se detectaron cambios en la calidad de las aguas abajo del muro principal, este y oeste, aún no se han implementado las medidas adicionales por parte de la empresa para el control de infiltraciones validadas a través de la Res. Ex. N° 1729/2021. Lo anterior, implica que el titular no está controlando los efectos provocados por las infiltraciones provenientes del tranque de relaves Las Tórtolas, lo que ha generado que la pluma de dispersión

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

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





haya aumentado con el paso del tiempo, habiendo alcanzado incluso un sector en el que se ubican derechos de aprovechamiento de aguas subterráneos de terceros.

122. A partir de lo expuesto, se estima preliminarmente que los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción **grave**, conforme al artículo 36, número 2, letra e) de la LOSMA, 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 RCA N° 3159/2007, en este caso, la medida de mitigación ante eventuales cambios en la calidad de las aguas subterráneas, aguas abajo del tranque de relaves Las Tórtolas, establecida en su considerando 8.3.2. La adopción de las medidas adicionales a las establecidas en la evaluación ambiental, son esenciales para hacer frente a las infiltraciones provenientes de la UF, en particular, para mitigar y minimizar los efectos producto de las infiltraciones desde el tranque de relaves sobre las aguas subterráneas.

**B. Infracciones contempladas en el artículo 35, letra e), de la LOSMA**

123. Conforme a lo dispuesto en el artículo 35, letra e), de la LOSMA, corresponde exclusivamente a la SMA el ejercicio de la potestad sancionadora respecto de las siguientes infracciones: *“e) El incumplimiento de las normas e instrucciones generales que la Superintendencia imparta en ejercicio de las atribuciones que le confiere esta ley”.*

124. A partir de las actividades de fiscalización referidas, ha sido posible detectar el siguiente hallazgo o desviación susceptibles de ser subsumidas en el artículo 35, letra e), de la LOSMA.

i. Reportes asociados a la vigilancia del componente agua en los depósitos de relave

125. Esta Superintendencia, por medio de la Resolución Exenta N° 31/2022, de 6 de enero de 2022, publicada en el Diario Oficial con fecha 28 de enero de 2022, aprobó la “Instrucción general para la vigilancia ambiental del componente agua en relación a depósitos de relaves”, cuyo objetivo es implementar un sistema de monitoreo en línea y reporte electrónico para un grupo de depósitos de relaves a nivel nacional que cumplen con las especificaciones indicadas por la precitada instrucción.

126. En efecto, los depósitos de relaves objeto de la Resolución Exenta N° 31/2022 SMA, corresponden a aquellos que cumplen simultáneamente con las siguientes condiciones: (i) que correspondan a depósitos que cumplen la condición de haber iniciado su depositación, y no haber comenzado la ejecución de su plan de cierre, y (ii) cuentan con al menos una RCA. Además, se establecen obligaciones diferenciadas para los depósitos de relaves con una capacidad autorizada de 100 millones de toneladas por el SERNAGEOMIN.

127. En el presente caso, el proyecto cumple los tres requisitos recién señalados; es decir, es un depósito que inició su depositación sin haber



ejecutado su plan de cierre; cuenta con la RCA N° 3159/2007, y posee una capacidad autorizada<sup>22</sup> superior a 100 millones de toneladas. Por consiguiente, esta instrucción es plenamente aplicable a al proyecto.

128. En particular, para los depósitos de relaves con capacidad autorizada superior a 100 millones de toneladas, la referida instrucción general estableció un plazo de **tres meses para completar el proceso de inscripción** en el módulo de catastro de la SMA, plataforma donde deben declararse los puntos de monitoreo asociados a cada instalación, de forma de cumplir con las especificaciones requeridas por este organismo, el que se comenzó a computar desde la publicación en el Diario Oficial de la Resolución Exenta N°31/2022 lo cual ocurrió con fecha 28 de enero de 2022; además, un plazo que no podía exceder de los **6 meses para comenzar con el reporte electrónico; y para completar la conexión y comenzar con la transmisión de datos en línea un plazo que no podía exceder los doce meses** para las obras de control de infiltraciones (componente “Fuente/Control”), así como un plazo que no podía exceder los **6 meses** para los puntos restantes de los componentes “Aguas Subterráneas” y/ o “Aguas Superficiales”, estos últimos contabilizados desde que finaliza el plazo para la inscripción en el módulo de catastro.

129. Adicionalmente, la instrucción general contenida en la Resolución Exenta N° 31/2022, definió especificaciones técnicas del sistema de monitoreo en línea. Primero, en relación al **monitoreo en fuente/control**, dispuso 4 exigencias: (i) estableció el catálogo de parámetros que debían ser monitoreados; (ii) los puntos de monitoreo que debían ser incorporados; así como la (iii) frecuencia de monitoreo; y, (iv) la frecuencia de reporte.

130. Asimismo, estableció especificaciones respecto al **monitoreo realizado en ruta de exposición, más precisamente en aguas subterráneas**, consagrando 4 exigencias: (i) catálogo de parámetros que deben ser monitoreados; (ii) los puntos de monitoreo; (iii) la frecuencia de monitoreo; y, (iv) la frecuencia de reporte.

131. Así, a partir de los plazos definidos en la instrucción con carácter general contenida en la Res. Ex. N° 31/2022, el plazo para inscribirse en el catastro venció el día 28 de abril de 2022 –3 meses luego de su publicación en el Diario Oficial–; el plazo para comenzar con el reporte electrónico venció el día 28 de octubre de 2022 y el plazo para completar la conexión y comenzar la transmisión de datos en línea venció el día 28 de abril de 2023, en el caso de los componentes “Fuente/Control” y el 28 de octubre de 2023, para los componentes “Aguas Subterráneas” y/o “Aguas Superficiales”.

132. Por tanto, con el objeto de fiscalizar el cumplimiento de dichas instrucciones, es que, en el mes de diciembre del año 2022, esta Superintendencia analizó los reportes monitoreados en línea por la empresa, dejando constancia de ello en el IFA 2022. En dicho IFA, se da cuenta de una serie de desviaciones a la instrucción general, que debían ser corregidas por el titular, por lo que se optó por desarrollar una corrección

<sup>22</sup> Así, el considerando 4.5.2.2.3 de la RCA N° 3159/2007, en relación al tranque de relaves Las Tórtolas, expuso que “Tranque de Relaves. El aumento de **capacidad del tranque de relaves de 1.000 a 1.900 millones de toneladas** implica un peralte de 50 metros en la altura final del tranque” (énfasis agregado).



temprana de dichas desviaciones, que fue materializada a través de la Res. Ex. N° 42, de 6 de enero de 2023<sup>23</sup>.

133. Posteriormente, a través del examen de los antecedentes reportados en línea por la empresa hasta el día 13 de agosto de 2024, se realizó una nueva fiscalización, incluida en el IFA 2024. A partir de este análisis, fue posible establecer que alguna de las materias incluidas en la corrección temprana desarrollada por esta SMA el año 2022, no fueron corregidas y se mantienen, a la luz del análisis actualizado.

134. Asimismo, a partir del examen de los antecedentes tenidos a la vista, se pudo concluir en el IFA 2024 que la empresa cumplió con el plazo para inscribirse en el catastro de interfaz de programación de aplicaciones de la SMA (en adelante, “API”) definiendo 18 puntos de control y monitoreo –12 puntos de “Fuente/Control” y 6 puntos de “Aguas Subterráneas”–, los que deben cumplir con las siguientes exigencias contenidas en la siguiente tabla:

**Tabla 6. Especificaciones técnicas sistema de monitoreo conexión en línea tranque de relaves Las Tórtolas**

Subcomponente	N°	Punto de monitoreo	Descripción	Parámetros	Frecuencia de monitoreo y reporte
Fuente/Control	1	DREN MP LT	Dren o piscina – Muro Principal	Q, pH y CE	Cada 8 horas
	2	DREN ME LT	Dren o piscina – Muro Este	Q, pH y CE	Cada 8 horas
	3	DREN MO LT	Dren o piscina – Muro Oeste	Q, pH y CE	Cada 8 horas
	4	O4BG	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH y CE	Cada 8 horas
	5	P2G	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH y CE	Cada 8 horas
	6	P3G	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH y CE	Cada 8 horas
	7	P6	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH y CE	Cada 8 horas
	8	P7	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH, CE y NIVEL	Cada 8 horas
	9	PBM1	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH, CE y NIVEL	Cada 8 horas
	10	PBM2	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH, CE y NIVEL	Cada 8 horas
	11	PBM3	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH, CE y NIVEL	Cada 8 horas
	12	PBM4	Barrera hidráulica – Muro Principal	Q, pH y CE	Cada 8 horas
Aguas Subterráneas	13	PP1	Primera línea pozos de observación – Muro Principal	NIVEL, pH y CE	Cada 8 horas

<sup>23</sup> En esta, se requirió al titular que realizara el catastro API y conexión en línea de todos los dispositivos y parámetros comprometidos; corrigiera y/o justificara, según correspondiera, las diferencias en las coordenadas de los puntos de monitoreo registrados en el sistema API que no coincidían con lo informado históricamente a esta Superintendencia; analizara el motivo de la existencia de datos de transmisión en línea fuera de rango y/o enviados en una frecuencia distinta a la comprometida; reportara y describiera las medidas y/o acciones ejecutadas durante los periodos en los cuales se detectó la activación de umbrales.





	14	PP-23	Primera línea pozos de observación – Muro Principal	NIVEL, pH y CE	Cada 8 horas
	15	PME-10L	Primera línea pozos de observación – Muro Este	NIVEL, pH y CE	Cada 8 horas
	16	PME-11L	Primera línea pozos de observación – Muro Este	NIVEL, pH y CE	Cada 8 horas
	17	PMO-05L	Primera línea pozos de observación – Muro Oeste	NIVEL, pH y CE	Cada 8 horas
	18	PMO-08L	Primera línea pozos de observación – Muro Oeste	NIVEL, pH y CE	Cada 8 horas

Fuente: tabla N° 1 IFA 2024.

135. Por su parte, a partir del mismo examen de información, se ha podido concluir que el titular cumplió con el inicio de conexión en línea –28 de abril de 2023, en el caso de los componentes “Fuente/Control” y 28 de octubre de 2023 para los componentes “Aguas Subterráneas” y/o “Aguas Superficiales”. Luego, en relación al inicio en la transmisión de datos se puede indicar que:

135.1 Para el **parámetro Caudal (Q)** cumplió en 11 de los 12 puntos de monitoreo exigidos;

135.2 Para el **parámetro Nivel** cumplió en uno de los puntos de monitoreo (pozo PMO-08L), de los 6 exigidos para “Aguas Subterráneas”, y en ninguno de los cuatro puntos de monitoreo voluntariamente catastrados para “Fuente/Control”;

135.3 Para el **parámetro pH**, cumplió en 7 de los puntos de monitoreo de los 12 exigidos para “Fuente Control” y en todos los puntos de monitoreo para “Aguas Subterráneas”;

135.4 Para el **parámetro Conductividad Eléctrica (CE)**, cumplió en 7 de los puntos de monitoreo de los 12 exigidos para “Fuente Control” y en todos los puntos de monitoreo para “Aguas Subterráneas”.

136. Finalmente, atendiendo a la frecuencia de reporte y monitoreo exigida para cada uno de los puntos de control descrita en la tabla 3 de esta resolución, es posible sostener que entre el plazo exigido para el inicio de la conexión en línea y remisión de datos y, el día 13 de agosto de 2024, el titular no ha remitido todos los datos exigidos en la mencionada instrucción general en ninguno de los puntos de monitoreo. Es más, en algunos puntos, no se ha remitido ningún dato que pueda ser validado por esta Superintendencia, dado que se incorporaron valores fuera de los rangos mínimos y máximos establecidos en la misma instrucción<sup>24</sup>. Lo anterior, se detalla en la siguiente tabla, en la que se incluyen los porcentajes de datos remitidos, considerando una frecuencia de remisión cada 8 horas de los parámetros:

<sup>24</sup> Así, por ejemplo, en el caso del parámetro Nivel, se han remitido prácticamente en todos los puntos de monitoreo datos fuera de rango, salvo en el caso del punto PMO-08L, en el que se reportaron solo un 1,68% de datos dentro de rango en ese periodo.



**Tabla 7. Porcentaje de registros de parámetros informados del total de registros comprometidos**

Subcomponente	N°	Punto de monitoreo	% de Registros informados para Q	% de Registros informados para NIVEL	% de Registros informados para pH	% de Registros informados para CE
Fuente/Control	1	DREN MP LT	2.24%	N/A	83.38%	83.38%
	2	DREN ME LT	Sin envío	N/A	55.42%	55.53%
	3	DREN MO LT	1.36%	N/A	80.71%	81.71%
	4	O4BG	99.36%	N/A	Sin envío	Sin envío
	5	P2G	99.20%	N/A	Sin envío	Sin envío
	6	P3G	54.31%	N/A	Sin envío	Sin envío
	7	P6	96.41%	N/A	Sin envío	Sin envío
	8	P7	28.51%	N/A (Sin envío)	63.27%	52.09%
	9	PBM1	6.55%	N/A (Sin envío)	65.46%	65.46%
	10	PBM2	7.67%	N/A (Sin envío)	65.42%	61.24%
	11	PBM3	79.31%	N/A (Sin envío)	62.20%	54.98%
	12	PBM4	0%(a)	N/A	Sin envío	Sin envío
Aguas Subterráneas	13	PP1	N/A	Sin envío	25.63%	25.63%
	14	PP-23	N/A	Sin envío	92.03%	92.03%
	15	PME-10L	N/A	Sin envío	90.08%	91.01%
	16	PME-11L	N/A	Sin envío	85.87%	85.87%
	17	PMO-05L	N/A	Sin envío	68.49%	68.49%
	18	PMO-08L	N/A	0% (a)	56.77%	56.77%

(a): Para el caso del parámetro Q en el punto de monitoreo PBM4 (1 dato) y el parámetro Nivel en el punto de monitoreo PMO-08L, se transmitieron registros válidos cercanos al 0%; **N/A**: No aplica por ser un parámetro no comprometido para ser transmitido en línea; **Sin envío**: No ha transmitido datos en línea dentro del rango mínimo y rango máximo.

**Fuente:** tabla 5 IFA 2024.

137. En definitiva, la empresa no ha cumplido íntegramente con la instrucción general de esta SMA, contenida en la Res. Ex. N° 31/2022, debido a que no inició dentro de plazo la transmisión de todos los datos exigidos, y, además, en aquellos en que sí se ha iniciado la transmisión de datos, estos no han sido íntegramente derivados, tal como se aprecia en la tabla 4 de la presente resolución.

138. En virtud de lo expuesto, es que preliminarmente, se estima los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción **leve**, conforme al artículo 36, número 3, de la LOSMA.

## V. INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

139. Mediante Memorándum D.S.C. N° 723, de 20 de diciembre de 2024, se procedió a designar a Fernanda Plaza Taucare como Fiscal Instructora Titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a Javiera Acevedo Espinoza como Fiscal Instructora Suplente.

## RESUELVO:

I. **FORMULAR CARGOS en contra de Anglo American Sur S.A., Rol Único Tributario N° 77.762.940-977.762.940-9**, en relación a la UF, localizada entre las comunas de Los Andes y Lo Barnechea, región de Valparaíso y Metropolitana

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

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



de Santiago, respectivamente las comunas de Lo Barnechea y Los Andes, correspondientes a las regiones Metropolitana de Santiago y Valparaíso, respectivamente, por las siguientes infracciones:

1. Los siguientes hechos, actos u omisiones constituyen infracción conforme al artículo 35, letra a), de la LOSMA, 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	No se ha implementado una solución definitiva para los drenajes ácidos generados en el Depósito de Estériles Donoso	<p><b>RCA N° 29/2004</b></p> <p><b>Considerando 3.1.1.2</b></p> <p><u>Control eventual de drenaje ácido</u></p> <p>En caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del depósito, se procederá de la siguiente forma:</p> <p>(...)</p> <p>iv Paralelamente se habilitará y pondrá en marcha un sistema transitorio para conducción del agua hasta las instalaciones industriales de Minera Sur Andes Ltda. en la faena Los Bronces. Aquí las aguas acidificadas se incorporarán al sistema de manejo regular de aguas de proceso de esta faena.</p> <p>v La conducción de las aguas hacia la faena Los Bronces se mantendrá hasta que se resuelva el origen del drenaje ácido (punto iii) o bien hasta que se materialice una solución permanente de mitigación.</p> <p>(...)</p> <p><b>Adenda N° 1 del proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 29/2004</b></p> <p><b>1. Descripción del Proyecto:</b></p> <p>12. Se debe incorporar la información respecto del manejo de los drenajes ácidos de los botaderos, indicando la cuenca que recepcionará dichos efluentes y el periodo de muestreo que se mantendrá una vez finalizada la vida útil del botadero.</p> <p>Respuesta: La ocurrencia de drenajes ácidos en el depósito Donoso es de baja probabilidad debido al conjunto de medidas de diseño contempladas (...). No obstante lo anterior, en caso que el monitoreo de calidad de aguas indique una tendencia a la acidificación (descenso de pH y aumento de parámetros como sulfatos, hierro y cobre en el drenaje del depósito), se procederá de la siguiente forma:</p> <p>(...)</p> <p>vi. Se procederá a la materialización de una solución permanente.</p> <p>(...)</p>
2	No se ha implementado un sistema de restitución de las aguas ácidas captadas	<p><b>RCA N° 29/2004</b></p> <p><b>Considerando 3.1.1.2</b></p> <p><u>Control eventual de drenaje ácido</u></p>





N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
	aguas abajo del Depósito de Estériles	<p>En caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del depósito, se procederá de la siguiente forma:</p> <p>(...)</p> <p>vi Para mantener la conducción del agua durante el tiempo necesario, se evaluará y concretará una medida de restitución del caudal bombeado, mediante derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que posee el titular del proyecto en la V Región.</p> <p><b>Adenda N° 1 del proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 29/2004</b></p> <p><b><u>1. Descripción del Proyecto:</u></b></p> <p>12. Se debe incorporar la información respecto del manejo de los drenajes ácidos de los botaderos, indicando la cuenca que recepcionará dichos efluentes y el periodo de muestreo que se mantendrá una vez finalizada la vida útil del botadero</p> <p>Respuesta: La ocurrencia de drenajes ácidos en el depósito Donoso es de baja probabilidad debido al conjunto de medidas de diseño contempladas (...). No obstante lo anterior, en caso que el monitoreo de calidad de aguas indique una tendencia a la acidificación (descenso de pH y aumento de parámetros como sulfatos, hierro y cobre en el drenaje del depósito), se procederá de la siguiente forma:</p> <p>(...)</p> <p>vii. Entre las alternativas de solución se evaluará el bombeo del drenaje hacia las instalaciones de proceso de Minera Sur Andes Ltda. (como agua de proceso), y la restitución del caudal respectivo mediante derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que posee esta Compañía en la V Región.</p> <p><b><u>3. Permisos Ambientales Sectoriales:</u></b></p> <p>El titular deberá verificar y justificar que no se afectarán derechos de aprovechamiento de aguas otorgados aguas abajo de la zona del proyecto.</p> <p>Respuesta: El proyecto no considera extraer aguas. Los desvíos de escorrentías se harán de tal forma que las aguas serán devueltas a quebradas tributarias del río Blanco, en la parte alta de la cuenca.</p> <p><b><u>4. Acerca de si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias</u></b></p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><b><u>indicados en artículo 11 de la Ley de Bases del Medio Ambiente:</u></b></p> <p>¿De qué forma el titular puede avalar que el régimen hidrobiológico del río Blanco no será alterado por trasvase de aguas a otra cuenca?, ¿con qué bases pluviométricas se estima esta situación?, ampliar información.</p> <p>Respuesta: El proyecto no alterará el régimen hidrobiológico del río Blanco, por cuanto los desvíos de escorrentías se harán de tal forma que las aguas serán devueltas a quebradas tributarias de este río en la parte alta de la cuenca. En ningún caso el proyecto implica el trasvase de aguas a una cuenca diferente a la del río Blanco. Dado que el proyecto no considera extraer aguas sino sólo desviarlas alrededor del sitio del depósito, el régimen de caudales del río Blanco no será alterado.</p>
3	No se han implementado medidas adicionales exigidas en la RCA N° 3159/2007 para el control de infiltraciones en el tranque de relaves Las Tórtolas	<p><b>RCA N° 3159/2007,</b></p> <p><b>Considerando 4.5.2.3.1</b></p> <p><b>Actividades operacionales</b></p> <p>Para la fase de operación del proyecto, se consideran las siguientes actividades operacionales principales:</p> <p>(...)</p> <p><b><u>h) Disposición de relaves en Tranque</u></b></p> <p>Para disponer los relaves generados por la operación ampliada será necesario aumentar la capacidad del tranque totalizando 1.900 millones de toneladas, esto considera un periodo de operación del tranque de 23 años, a partir del año 2011 y hasta el 2033, ampliando con ello su área de intervención en aproximadamente 530 ha.</p> <p>(...)</p> <p>Los muros contarán con sistema de drenes en su base para captar y recircular las aguas de consolidación del depósito y se mantendrán los sistemas de control de filtraciones (cortina de pozos, cortinas de inyecciones, zanjas cortafugas, etc.) descritos en la sección 2.2.1.3, letra f) del Capítulo 2 del EIA. El monitoreo que se realiza aguas abajo de la batería de pozos interceptores permitirá controlar la efectividad de éstos y realizar cualquier ajuste de bombeo que resulte necesario.</p> <p><b>Considerando 8.3.2 Monitoreo de Calidad de Aguas Subterráneas</b></p> <p>Se contempla continuar con el monitoreo vigente aprobado inicialmente por la Dirección General de Aguas para el área Los Bronces, el Servicio de Salud, el Servicio Agrícola y</p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p>Ganadero y SENDOS, para el área Las Tórtolas, y años más tarde confirmado por la Resolución Exenta N° 12/97 de la Dirección Ejecutiva de CONAMA.</p> <p><b>a) Sitios de Monitoreo</b></p> <p>Los puntos de monitoreo de agua subterránea se detallan en la siguiente Tabla y se muestran en la Lámina 12 del Adenda N°1.</p> <p>(...)</p> <p>El objetivo de cada pozo de monitoreo de calidad del agua es el siguiente:</p> <p>(...)</p> <p>Pozos PP-1, PP-6, PP-4 y PP-5: sitios de control de la calidad del agua subterránea de los rellenos sedimentarios de la quebrada La Jarilla, a lo largo de un perfil longitudinal entre el muro principal del tranque de relaves Las Tórtolas y el sector de confluencia con el estero Peldehue. Estos pozos (excepto el pozo PP-1) no están incluidos en el plan de monitoreo vigente, sin embargo, incluirán porque aportan antecedentes para evaluar el desempeño de la cortina de pozos de intercepción de las infiltraciones del tranque de relaves. Eventuales cambios de calidad en estos pozos activarían medidas adicionales de control de infiltraciones, tales como aumentos del caudal extraído en la batería de pozos (si los niveles dinámicos no estuvieran en su punto de máximo abatimiento) y/o la habilitación de pozos adicionales.</p> <p>Pozos Monitoreo Muros Auxiliares: sitios de control de la calidad del agua subterránea aguas abajo de los muros auxiliares del tranque de relaves Las Tórtolas. Permiten verificar que los contenidos de sulfatos y molibdeno, ambos indicadores de que las aguas de relave se mantengan sin tendencias crecientes o aumentos significativos aguas abajo de las pantallas cortafugas instaladas al pie de estos muros. Eventuales cambios de calidad en estos pozos activarían medidas adicionales de control de infiltraciones.</p> <p><b>Adenda N° 1 del proceso de evaluación ambiental de la RCA N° 3159/2007</b></p> <p>7.12 El E.I.A. indica que para verificar el adecuado control de las infiltraciones en los nuevos muros auxiliares que requiere la ampliación del tranque, será necesario la habilitación de nuevos pozos de monitoreo, aguas abajo. Al respecto, el titular del proyecto debe:</p>





N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p>a) Definir los nuevos pozos de monitoreo georeferenciados y en plano a escala, donde se pueda identificar su ubicación respecto del tranque y área involucrada.</p> <p>b) Indicar la frecuencia del muestreo.</p> <p>e) Indicar la duración del muestreo, según su etapa de desarrollo (construcción, operación y abandono).</p> <p>d) Indicar la normativa de referencia para los parámetros a monitorear y el compromiso de cumplimiento.</p> <p>Respuesta: (...) Por tratarse de pozos de control de infiltraciones ubicados en el entorno inmediato del tranque de relaves (no en el acuífero principal), el Proyecto considera aplicar un criterio de seguimiento basado en la detección de eventuales variaciones de calidad, y no en el cumplimiento de una norma específica, tal como se lleva a cabo actualmente en los pozos de control "PP-x" del muro principal en la quebrada La Jarilla. Para tal efecto se propone evaluar de manera específica el contenido de sulfatos y molibdeno, principales indicadores de las aguas de relave. En el eventual caso que se detectare un aumento de niveles con tendencia creciente, se adoptarían las siguientes medidas (en coordinación con la autoridad): (i) investigación de la posible causa; (ii) aumento de la frecuencia de monitoreo (mensual); (iii) adopción de medidas de mitigación, incluyendo el bombeo en el propio pozo de monitoreo si la investigación así lo determina; (iv) verificación de la medida a través del seguimiento de la calidad del agua en el pozo de monitoreo más alejado del muro; (v) instalación de pozo(s) adicional(es) aguas abajo, si la investigación así lo determina.</p> <p><b>EIA del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA N° 3159/2007</b></p> <p><b>Capítulo 2 Descripción del proyecto</b></p> <p><b>Sección 2.2.1.3 Área Las Tórtolas</b></p> <p><b><u>f) Sistema de Control de Infiltraciones en Muros del Tranque de Relaves</u></b></p> <p>Muro principal</p> <p>El tranque de relaves Las Tórtolas cuenta con un sistema de intercepción de infiltraciones en la quebrada La Jarillo, inmediatamente aguas abajo del muro principal, consistente en una batería de 19 pozos de extracción dispuestos en una línea transversal a la quebrada. Todos los pozos penetran a lo menos 5 metros dentro de la roca basal y están habilitados tanto en las unidades de relleno sedimentario como en la roca fracturada subyacente, otorgando así una cobertura de</p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p>control en toda la vertical. (...) En conjunto, la capacidad instalada de bombeo es de 78 L/s, muy superior al flujo potencial que pudiera generarse a través de los rellenos sedimentarios y la roca fracturada bajo las condiciones de permeabilidad de las unidades hidrogeológicas de la quebrada y el gradiente hidráulico de la misma para una condición de acuífero libre.</p> <p>(...)</p> <p><b>Muros auxiliares</b></p> <p>En los muros auxiliares que requiere la ampliación del tranque se adoptará la medida de habilitar una cortina de inyecciones, como barrera física al flujo de potenciales infiltraciones. Esta medida es aplicable en estos muros de menor envergadura por la reducida potencia de los rellenos sedimentarios y la cercanía de la roca respecto del nivel del terreno. En estos muros también se considera habilitar pozos de monitoreo aguas abajo, de modo de verificar el adecuado control de las infiltraciones. A continuación, se indican la situación particular de cada muro auxiliar.</p> <p><b>Muro Este</b></p> <p>El sistema de control de filtraciones corresponderá a una cortina de inyecciones compuesta por tres líneas equidistantes entre sí, con perforaciones realizadas cada 3 m con un máximo de 40 m de profundidad. La instrumentación geotécnica a instalar consistirá en piezómetros eléctricos, conectados a un datalogger que recibe la información proveniente de éstos.</p> <p><b>Muro Oeste</b></p> <p>El control de filtraciones se realizará mediante la cortina de inyecciones existente en el Caso Base.</p> <p><b>Capítulo 7 Plan de medidas de mitigación, compensación, prevención de riesgos ambientales y contingencias</b></p> <p><b>sección 7.2.1.2 Calidad del agua</b></p> <p><b><u>3. Objetivo: Mitigar y minimizar los eventuales efectos producto de las infiltraciones desde el tranque de relaves sobre las aguas subterráneas.</u></b></p> <p>i) Acción propuesta: En la base del muro principal del tranque existe un sistema de drenes que capta las aguas de colocación de la arena y la infiltración desde la cubeta a través del muro; estas aguas se conducen a una sentina desde donde se recirculan al tranque. (...) Criterio de éxito: No detectar en los pozos de monitoreo externos calidad de</p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p>agua no apta para riego, atribuible a las infiltraciones del tranque.</p> <p>ii) Acción propuesta: Mantención de la intercepción de las infiltraciones aguas abajo del muro principal del tranque mediante una cortina de pozos. La evaluación permanente del sistema indicará si es necesario aumentar la tasa de bombeo para mantener abatidos los niveles dinámicos en los pozos de extracción y/o construir pozos de captación adicionales. (...) Criterio de éxito: No detectar en los pozos de monitoreo externos calidad de agua no apta para riego, atribuible a las infiltraciones del tranque.</p> <p>iii) Acción propuesta: Los muros auxiliares, incluyendo el Este y Oeste incorporarán una cortina de inyecciones en la roca para impedir que se produzcan infiltraciones aguas abajo de estos muros.</p> <p>(...) Criterio de éxito: No detectar en los pozos de monitoreo externos calidad de agua no apta para riego, atribuible a las infiltraciones del tranque.</p> <p><b>Anexo L Control Infiltraciones Tranque Relaves</b></p> <p><b>Sección 2.3 Calidad de las Aguas</b></p> <p>(...) Desde la perspectiva del control de las infiltraciones del tranque de relaves Las Tórtolas, existen dos parámetros físico-químicos de interés para el análisis de calidad de las aguas: sulfatos y molibdeno. Esto se debe a que ambos parámetros están presentes en concentraciones significativamente mayores en las aguas de relave que en las aguas naturales, por lo cual constituyen indicadores adecuados para identificar y controlar las infiltraciones del tranque.</p> <p><b>Sección 3.2 Sistema de intercepción y control</b></p> <p>Muro principal (...) El caudal total interceptado en la batería de pozos se ha estabilizado en un rango de 25 a 30 L/s, con una media de 28 L/s. (...) Según esta estimación, la batería de pozos interceptaría prácticamente la totalidad del flujo subterráneo. (...) Se estima que existe un flujo pasante (no interceptado) cercano a 5 L/s, el cual se manifiesta principalmente en la roca fracturada subyacente, por medio de vías preferenciales (fisuras). No obstante, tal como se describe en la sección 3.3 siguiente, esta situación no afecta la calidad de las aguas de los rellenos sedimentarios de la quebrada, como tampoco la calidad de las aguas de los rellenos aluviales del valle principal.</p>





N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><b>Sección 3.3 Resultado Aguas Abajo</b></p> <p>El resultado de la intercepción de infiltraciones mediante la batería de pozos ubicada aguas abajo del muro principal del tranque de relaves Las Tórtolas se ilustra en los gráficos de la Figura 7. En ellos se muestran los niveles de sulfatos monitoreados en las aguas subterráneas de los rellenos sedimentarios de la quebrada La Jarilla, hasta el sector de confluencia con el estero Peldehue. El comportamiento de los niveles de sulfatos se describe a continuación, desde el pozo PP-2 (el más cercano al muro) hasta el pozo PP-5 (el más alejado):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PP-2: aumento gradual hasta alcanzar un máximo en torno a 1.400 mg/l, bajando luego a un valor cercano a 900 mg/L;</li> <li>• PP-1: aumento gradual hasta alcanzar un máximo en torno a 800 mg/l, bajando luego a un rango de 500 a 600 mg/L;</li> <li>• PP-6: se ha mantenido bajo 100 mg/L, excepto el año 2004, en que los niveles alcanzaron puntualmente hasta 200 mg/L;</li> <li>• PP-4: tendencia creciente leve, tendiendo a estabilizarse en un rango de 100 a 150 mg/L; durante el año 2004 y comienzos de 2005 se alcanzaron niveles puntuales de hasta 200 mg/L, al igual que en PP-6.</li> <li>• PP-5: se ha mantenido en un rango de 100 a 150 mg/l, mostrando una tendencia creciente muy leve, que proyectada en el tiempo permite anticipar valores inferiores a 200 mg/l en el largo plazo.</li> </ul> <p>Dicho comportamiento permite establecer que el flujo pasante (estimado en 5 L/s) provoca un incremento de niveles de sulfatos en los rellenos sedimentarios de la quebrada, pero acotado a un corto tramo aguas abajo de la batería de pozos (hasta la ubicación del pozo PP-1). Aguas abajo de dicho tramo es posible proyectar en el largo plazo la generación de una zona con niveles de sulfatos estabilizados en no más de 200 mg/L.</p> <p>En los rellenos aluviales del acuífero principal del valle (gráficos de la Figura 6) no se ha observado variaciones en los niveles de sulfatos, lo que responde a dos hechos principales: (a) las concentraciones resultantes en la parte baja la quebrada La Jarilla son similares a los niveles de línea base del acuífero principal (50 a 100 mg/L, con valores aislados de 200 a 300 mg/L); y (b) el flujo pasante estimado en 5 L/s resulta marginal frente al caudal base del acuífero del valle, estimado en más de 300 l/s. Por lo tanto, no se proyecta en el tiempo una variación de calidad en este acuífero, atribuible a infiltraciones del tranque de relaves.</p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><b>Resolución Exenta N° 1729/2021</b> Tiene presente los antecedentes remitidos por Anglo American Sur S.A. y establece las condiciones para ejecutar las medidas adicionales de control de infiltraciones en el marco del considerando 8.3.2.A) de la RCA N° 3159/2007, en relación a la operación del tranque de relaves “Las Tórtolas</p> <p><b>Considerando:</b></p> <p>17° En el muro principal: infraestructura adicional: 10 sondajes diamantinos, 6 pozos de bombeo y 2 pozos de monitoreo. Capacidad total de bombeo: caudal máximo de 50 L/s. Actividades fase de construcción: programa de terreno, programa de modelación/mejora diseño del SCI, instalación de mejora del SCI, y tramitación de traslados de derechos de aprovechamiento de aguas. Plazo de ejecución: las actividades se iniciaron el primer trimestre del año 2021, y se estima se extenderán hasta el <b>último trimestre del año 2022</b>.</p> <p>En el muro este: se infraestructura adicional: entre 5 y 14 pozos de bombeo. Capacidad total de bombeo: caudal máximo de 8 L/s. Actividades fase de construcción: programa de terreno, programa de modelación/mejora diseño del SCI, instalación de mejora del SCI, y tramitación de traslados de derechos de aprovechamiento de aguas. Plazo de ejecución: se proyecta iniciar las actividades el tercer trimestre del año 2021, y se estima que se extenderán <b>hasta el segundo trimestre del año 2023</b>.</p> <p>En el muro oeste: infraestructura adicional: 3 pozos de bombeo y 13 pozos de monitoreo. Capacidad total de bombeo: caudal máximo de 2 L/s. Actividades fase de construcción: programa de terreno, programa de modelación/mejora diseño del SCI, instalación de mejora del SCI, y tramitación de traslados de derechos de aprovechamiento de aguas. Plazo de ejecución: las actividades se iniciaron el tercer trimestre del año 2020 (programa de terreno ya finalizado), y se estima que <b>se extenderán hasta el primer trimestre del año 2022</b>, debiendo remitirse reportes de avance y final.</p> <p><b>Resuelvo:</b></p> <p>SEGUNDO. Condiciones de ejecución de las medidas de control de infiltraciones. (...)</p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><b>1. En relación a las medidas adicionales de control de infiltraciones que se encuentran en ejecución por el titular, señaladas en el considerando 17° de la presente resolución:</b></p> <p><b>1.1 Reportes de avance:</b> deberán ser remitidos a esta Superintendencia reportes trimestrales dando cuenta del grado de ejecución de las medidas. Deberán incorporarse los respectivos medios de verificación con el avance de las distintas obras/acciones según los plazos comprometidos, incluyendo registros fotográficos, órdenes de compra, contratación de los servicios hidrogeológicos requeridos, resultados de terreno, entre otros.</p> <p><b>1.2 Reporte final:</b> una vez implementada la totalidad de las medidas, deberá remitirse un reporte final acreditando su completa ejecución en terreno. Deberán incorporarse los respectivos medios de verificación que den cuenta de ello, incluyendo las estratigrafías y perfiles de habilitación de los nuevos pozos de bombeo y monitoreo, los permisos sectoriales otorgados por DGA que amparen la operación de los pozos de bombeo, su rendimiento final, la fecha esperada para dar inicio a la extracción de agua, entre otros.</p> <p><b>1.3 Plazos:</b></p> <p>1) Reportes de avance: el primer reporte deberá ser presentado a esta Superintendencia durante el mes de agosto de 2021, con el objetivo de actualizar lo informado por el titular en su presentación de fecha 17 de febrero del presente año. Los siguientes reportes deberán ser ingresados durante los meses de octubre de 2021 (para informar el periodo entre julio y septiembre de 2021), enero de 2022 (para informar el periodo entre octubre y diciembre de 2021), abril de 2022 (para informar el periodo entre enero y marzo de 2022), julio 2022 (para informar el periodo entre abril y junio de 2022), y así sucesivamente hasta completar el periodo de ejecución de todas las medidas; y</p> <p>2) Reporte final: deberá ser presentado dentro del mes siguiente al mes en que se termine la ejecución de la totalidad de las medidas comprometidas.</p>

2. Los siguientes hechos, actos u omisiones constituyen infracción conforme al artículo 35, letra e), de la LOSMA, en cuanto incumplimiento de





normas e instrucciones generales que la Superintendencia imparta en ejercicio de las atribuciones que le confiere esta ley:

N°	Hechos constitutivos de infracción	Instrucción general eventualmente infringida
4	No se inició la transmisión de datos dentro de plazo y no se han reportado todos los datos exigidos en la Resolución Exenta N°31/2022, "Instrucción general para la vigilancia ambiental del componente agua en relación a depósitos de relaves"	<p><b>Resolución Exenta N°31/2022 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Instrucción general para la vigilancia ambiental del componente agua en relación a depósitos de relaves"</b></p> <p>4. Especificaciones técnicas del Sistema de Monitoreo.</p> <p>4.1 Monitoreo en Fuente/Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros: 1. Caudal extraído o inyectado (en unidades de litros por segundo; L/s) 2. Volumen acumulado (en unidades de metros cúbicos; m<sup>3</sup>)<sup>25</sup> 3. pH (en unidades de pH; upH). 4. Conductividad Eléctrica (en unidades de microsiemens por centímetro; us/cm) 5. Temperatura (en unidades de grados Celsius; °C). 6. Turbiedad (en unidades nefelométricas de turbidez; UNT). 7. 21 parámetros discretos de calidad de aguas (POCA).</li> </ul> <p>(...)</p> <p>Puntos de monitoreo: deberán incorporarse la totalidad de las obras de control de infiltraciones del depósito, compuestas por: (i) los drenes de los muros (o en su defecto las piscinas recolectoras de las aguas de drenaje), y (ii) los puntos de extracción/inyección de las denominadas "barreras hidráulicas", correspondientes a pozos de captura de las infiltraciones, o a pozos de inyección al medio subterráneo, ambas concebidas como medidas para controlar el avance de plumas contaminantes.</p> <p>El listado de puntos de monitoreo deberá ser informado por los respectivos titulares e ingresado a los sistemas informáticos dispuestos por esta Superintendencia. Dicho listado deberá incluir el código o nombre que permita identificar cada punto de monitoreo, junto con sus respectivas coordenadas en las unidades de medida que especifique el módulo de catastro API.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de monitoreo: deberá ser cada 8 horas para los parámetros 1 al 6; y, con una periodicidad máxima trimestral para los 21 parámetros discretos de calidad de aguas.</li> <li>• Frecuencia de reporte: deberá ser cada 8 horas para los parámetros 1 al 6. Para los 21 parámetros discretos de calidad de aguas, los registros medidos durante cada mes calendario deberán ser informados agrupadamente dentro del mes siguiente al mes del monitoreo realizado<sup>26</sup>.</li> </ul> <p>4.2 Monitoreo en ruta de exposición -Aguas Subterráneas:</p> <p>Parámetros:</p>

<sup>25</sup> El reporte de esta información no obsta al cumplimiento de lo establecido en la Res. Ex. DGA N°1238, de fecha 21 de junio de 2019, que "Determina las Condiciones Técnicas y los Plazos a Nivel Nacional para Cumplir con la Obligación de Instalar y Mantener un Sistema de Monitoreo y Transmisión de Extracciones Efectivas en las Obras de Captación de Aguas Subterráneas", y las demás disposiciones que dicho Servicio eventualmente dicte.

<sup>26</sup> Por ejemplo, si se realizan los muestreos de calidad de aguas el día 05 de junio, los resultados del monitoreo deberán ser remitidos a esta Superintendencia a más tardar al término del mes siguiente, a saber, el día 31 de julio, siguiendo la modalidad de reporte electrónico indicada en el numeral 4.4 de la presente Instrucción.



N°	Hechos constitutivos de infracción	Instrucción general eventualmente infringida
		<p>1. Nivel de agua subterránea (en unidades de metros sobre el nivel del mar; msnm).</p> <p>2. pH (en unidades de pH; upH).</p> <p>3. Conductividad Eléctrica (en unidades de microsiemens por centímetro; us/cm)</p> <p>4. Temperatura (en unidades de grados Celsius; °C).</p> <p>5. 21 parámetros discretos de calidad de aguas (PDCA).</p> <p>Puntos de monitoreo: deberán incorporarse los siguientes pozos de observación: (i) primera línea de pozos de observación, correspondientes a los puntos de monitoreo más cercanos situados aguas abajo de las obras de control de infiltraciones, y (ii) pozos ubicados aguas abajo de los anteriores.</p> <p>(...)</p> <p>Frecuencia de monitoreo: deberá ser cada 8 horas para los parámetros 1 al 417 en los pozos de la primera línea de observación, mensual para los parámetros 1 al 418 en los pozos aguas abajo de la primera línea; y, con una periodicidad máxima trimestral para los 21 parámetros discretos de calidad de aguas en todos los pozos de observación.</p> <p>• Frecuencia de reporte: deberá ser cada 8 horas para los parámetros 1 al 4 en los pozos de la primera línea de observación. Para los parámetros 1 al 4 en los pozos aguas abajo de la primera línea, y para los 21 parámetros discretos de calidad de aguas en todos los pozos, los registros medidos durante cada mes calendario deberán ser informados agrupadamente dentro del mes siguiente al mes del monitoreo realizado<sup>27</sup>.</p>

II. **CLASIFICAR**, sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, el **cargo N° 1, como gravísimo**, conforme a lo dispuesto en el artículo 36 N° 1 literal g) de la LOSMA, que prescribe “Son infracciones gravísimas los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que alternativamente: (...) g) Constituyan reiteración o reincidencia en infracciones calificadas como graves de acuerdo con este artículo”, en atención a lo indicado en los considerandos 52 y 53 de la presente resolución.

Asimismo, se clasifica como **grave, el cargo N° 2 y N° 3**, conforme a lo dispuesto en el artículo 36 N° 2 literal e) de la LOSMA, que prescribe que “Son infracciones graves, los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que, alternativamente: (...) e) Incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la respectiva Resolución

<sup>27</sup> Por ejemplo, si se realizan los muestreos de calidad de aguas el día 05 de junio, los resultados del monitoreo deberán ser remitidos a esta Superintendencia a más tardar al término del mes siguiente, a saber, el día 31 de julio, siguiendo la modalidad de reporte electrónico indicada en el numeral 4.4 de la presente Instrucción.



de Calificación Ambiental”, en atención a lo indicado en los considerandos 84 y 122 de la presente resolución.

Finalmente, se clasifica como **leve el cargo N° 4**, conforme a lo dispuesto en el artículo 36 N° 3 de la LOSMA, que prescribe “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 conforme a lo dispuesto en la letra a) del artículo 39 de la LOSMA, las infracciones gravísimas podrán ser objeto de revocación de la resolución de calificación ambiental, clausura, o multa de hasta diez mil unidades tributarias anuales. En tanto, la letra b) del artículo 39 de la LOSMA, determina 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. Por último, la letra c) del artículo 39 de la LOSMA, señala que las infracciones leves podrán ser objeto de amonestación por escrito o multa de una 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 LOSMA, en el cual, sobre la base de los antecedentes que consten en el presente expediente, el/la Fiscal Instructor/a propondrá la absolución o sanción que a su juicio corresponda aplicar. Lo anterior, dentro de los rangos establecido en el artículo 39 de la LOSMA y considerando las circunstancias establecidas en el artículo 40 de la LOSMA, para la determinación de la sanción específica que se estime aplicar.

### III. OTORGAR LA CALIDAD DE PARTE

**INTERESADA** en el presente procedimiento, conforme a lo dispuesto en el artículo 21 de la LOSMA, a quienes presentaron denuncias: Javier Crasemann Alfonso y Héctor Varas Abraham.

### IV. TENER POR INCORPORADOS AL

**EXPEDIENTE SANCIONATORIO** la denuncia, los Informes de Fiscalización y sus anexos, así como los demás antecedentes y actos administrativos a los que se hace alusión en la presente formulación de cargos.

Se hace presente que los antecedentes del presente procedimiento se encuentran disponibles, para efectos de transparencia activa, en el vínculo SNIFA de la página web <http://www.sma.gob.cl/>, con excepción de aquellos que por su tamaño o características no puedan ser incorporados al sistema digital.

### V. TENER PRESENTE LOS SIGUIENTES

**PLAZOS Y REGLAS RESPECTO DE LAS NOTIFICACIONES.** Conforme con lo dispuesto en el inciso primero de los artículos 42 y 49 de la LOSMA, el presunto infractor tendrá un plazo de 10 días hábiles para presentar un Programa de Cumplimiento y de 15 días hábiles para formular sus descargos, 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 registrado por el regulado en la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 49 y 62 de la LOSMA, y en el inciso primero del artículo 46 de la Ley N° 19.880 que Establece

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

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





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 aludido artículo 46 de la antedicha Ley N° 19.880.

Con todo, se hace presente al presunto infractor y demás interesados en el procedimiento, que **pueden solicitar a esta Superintendencia que las resoluciones que se emitan en lo sucesivo sean notificadas mediante correo electrónico**, remitido desde este Servicio. Para lo anterior, deberá realizar dicha solicitud por escrito, mediante Oficina de Partes presencial o virtual, indicando la dirección del correo electrónico al cual proponga que 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 resoluciones se entenderán notificadas el mismo día de su remisión mediante correo electrónico.

**VI. AMPLIAR DE OFICIO EL PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO Y DESCARGOS.** Conforme a lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 19.880, se puede ampliar los plazos de oficio, si las circunstancias lo aconsejan y con ello no se perjudican derechos de terceros. A juicio de esta Superintendencia, se cumplen dichas condiciones, por lo que se concede de oficio un plazo adicional de 5 días hábiles para la presentación de un programa de cumplimiento, y de 7 días hábiles para la presentación de descargos, ambos contados desde el vencimiento de los plazos originales ya referidos en el resuelto anterior. De esta manera, **el plazo total para la presentación de un programa de cumplimiento será de 15 días hábiles, mientras que para la presentación de descargos será de 22 días hábiles**, ambos contados desde la notificación del presente acto.

**VII. TENER PRESENTE EL DEBER DE ASISTENCIA AL CUMPLIMIENTO.** Conforme a lo dispuesto a la letra u) del artículo 3° de la LOSMA 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, se hace 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 dicho efecto, deberá enviar un correo electrónico dirigido a las siguientes casillas: [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl), [fernanda.plaza@sma.gob.cl](mailto:fernanda.plaza@sma.gob.cl), y [javier.acevedo@sma.gob.cl](mailto:javier.acevedo@sma.gob.cl).

Asimismo, como una manera de asistir al regulado, se 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/>.

**VIII. ENTENDER SUSPENDIDO EL PLAZO PARA PRESENTAR DESCARGOS**, desde la presentación de un Programa de Cumplimiento, en el caso que así fuese, hasta la resolución del mismo.

**IX. TENER PRESENTE** que, conforme al artículo 42 de la LOSMA, en caso de que Anglo American Sur 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 siempre que éste sea aprobado y debidamente ejecutado, el procedimiento se dará por concluido sin aplicación de la sanción administrativa.

**X. TENER PRESENTE** que, según lo establecido en el artículo 50 inciso segundo de la LOSMA, las diligencias de prueba que Anglo American Sur S.A. estime necesarias, deben ser solicitadas en la etapa de 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 solo prueba documental presentada, en virtud del artículo 10 y 17 de la Ley N° 19.880, sin perjuicio de las facultades de oficio en la instrucción del procedimiento por parte de esta Superintendencia.

**XI. TENER PRESENTE** que, las presentaciones y los antecedentes adjuntos que sean remitidos a esta Superintendencia en el marco del presente procedimiento sancionatorio deben ser acompañados tanto en su formato original (.kmz, .gpx, .shp, .xls, .doc, .jpg, entre otros), como en formato PDF (.pdf).

**XII. HACER PRESENTE** que, conforme a lo establecido en la Res. Ex. SMA N° 349/2023, la Oficina de partes de esta Superintendencia recibe correspondencia, en sus dependencias, de lunes a jueves entre las 9:00 y las 17:00, y el viernes entre las 9:00 y 16:00.

Asimismo, la Oficina de Partes recibe correspondencia por medio de correo electrónico durante las 24 horas del día, registrando como su fecha y hora de recepción aquella que su sistema de correo electrónico indique, siendo el tope horario del día en curso las 23:59 horas. El archivo ingresado por medio de correo electrónico deberá tener un tamaño máximo de 10 megabytes, debiendo ser remitido a la casilla [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl). En el asunto se deberá indicar el rol del procedimiento sancionatorio al que corresponde.

**XIII. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA**, o por otro de los medios que establece la Ley N° 19.880, a Rodrigo Subiabre Valdés, representante legal de Anglo American Sur S.A., domiciliado para estos efectos en Avenida Isidora Goyenechea N° 2800, Piso 46, comuna de Las Condes, región Metropolitana de Santiago.

**XIV. NOTIFICAR POR CORREO ELECTRÓNICO** a los interesados Javier Crasemann Alfonso y Héctor Varas Abraham, los correos electrónicos indicados en los formularios de denuncia respectivos.



**Fernanda Plaza Taucare**

**Fiscal Instructora - División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente**

**DEV/PAC**

**Notificación:**

- Rodrigo Subiabre Valdés, Representante legal de Anglo American Sur S.A. Avenida Isidora Goyenechea N° 2800, Piso 46, comuna de Las Condes, región Metropolitana de Santiago.

**Correo electrónico:**

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

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



- Javier Crasemann Alfonso. [REDACTED]
- Héctor Varas Abraham. [REDACTED]

**C.C:**

- Esteban Dattwyler Cancino. Jefe de la Oficina Regional Metropolitana de la SMA.

**Rol D-305-2024**

