

DGP

**FORMULA CARGOS QUE INDICA A ANGLO AMERICAN  
SUR S.A., TITULAR DE MINA EL SOLDADO**

**RES. EX. N° 1 / ROL D-286-2024**

**VALPARAÍSO, 6 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°18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3, 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 posteriores modificaciones; en la Resolución Exenta RA 119123/152/2023, de 30 de octubre de 2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Nombra Jefatura de la 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; 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, “titular”), Rol Único Tributario N°77.762.940-9, es titular, entre otros, de los siguientes proyectos, calificados ambientalmente mediante las siguientes Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante, “RCA”), asociados a la Unidad Fiscalizable denominada “Mina El Soldado” (en adelante, “la UF”):



**Tabla N°1. Proyectos aprobados por RCA de la UF**

N°	Proyecto	RCA
1	Ampliación del Tranque de Relaves El Torito	Resolución Exenta N°163, de 16 de agosto de 2004, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la región de Valparaíso (en adelante, "RCA N°163/2004").
2	Continuidad operativa tranque de relaves El Torito Operación El Soldado	Resolución Exenta N°2, de 8 de enero de 2020, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso (en adelante, "RCA N°2/2020").

Fuente. Elaboración propia

3° La UF se localiza en el Kilómetro 123, Ruta 5 Norte, Camino Mina El Soldado, comuna de Nogales, Región de Valparaíso, y corresponde a un establecimiento industrial minero a rajo abierto, cuyos minerales son procesados en una planta de molienda y flotación convencional que produce concentrados de cobre. El relave proveniente del proceso de extracción del cobre de minerales sulfurados se deposita en el Tranque de Relaves "El Torito" (en adelante, "TRET"), que inició sus operaciones en el año 1993, y tenía una capacidad inicial de 76 Mt de relaves. Una vez en vigencia el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se introdujeron modificaciones al proyecto existente, ampliando su capacidad a 181 Mt de relaves, extendiendo su vida útil hasta el año 2023 y reubicando parte de sus instalaciones a una cota superior, modificaciones que fueron aprobadas mediante la RCA N°163/2004. Posteriormente, el proyecto aprobado por la RCA N°2/2020, introdujo nuevas modificaciones, ampliando la capacidad del TRET a 235 Mt de relaves (54 Mt adicionales, lo que equivale a un aumento del 30% de la capacidad), extendiendo su vida útil hasta el año 2027 e incorporando, modificando y reubicando nuevas obras anexas e instalaciones de servicios e infraestructura a una cota superior.

4° El proyecto aprobado mediante la RCA N°2/2020 inició su etapa de operación el 2 de febrero de 2021, según los antecedentes reportados por el titular a esta Superintendencia.

5° En la siguiente figura, se ilustra la ubicación y principales instalaciones de la UF:

**Figura N°1. Ubicación y principales instalaciones de la UF**



Fuente. Figura N°2 IFA DFZ-2024-247-V-RCA

## II. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

### A. Denuncia

6° Mediante la presente formulación de cargos se aborda la denuncia incorporada en la siguiente tabla:

Tabla N°2. Denuncia considerada en la formulación de cargos

ID	Fecha de ingreso	Denunciante	Materias denunciadas
221-V-2021	13-05-2021	Jorge Enrique Ramírez Araya	Indica que en el muro de contención auxiliar de la quebrada Infiernillo se apreciaría agua tanto en el muro como en el sector de bosque nativo de preservación, también cerca del muro principal. Adicionalmente, señala que la gran cantidad de aves en el tranque de relaves El Torito podría ser indicativo de la incorrecta ejecución de medida de ahuyentamiento. Finalmente, se denuncia exceso de sulfato y hierro en agua de localidad de Collahue.

Fuente. Elaboración propia en base a la denuncia recibida

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

B.1. Informe de Fiscalización DFZ-2022-316-V-RCA

7° Con fechas 7 de febrero y 25 de mayo de 2022, fiscalizadores de la Dirección General de Aguas (en adelante, "DGA"), del Servicio Nacional de

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

Sitio web: portal.sma.gob.cl



Geología y Minería (en adelante, “SERNAGEOMIN”) y de la SMA, realizaron actividades de inspección ambiental en la UF.

8° Con fecha 22 de diciembre de 2022, la División de Fiscalización derivó a la División de Sanción y Cumplimiento, el expediente de fiscalización ambiental y el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2022-316-V-RCA (en adelante, “IFA DFZ-2022-316-V-RCA”) que detalla las actividades de inspección ambiental realizadas por la DGA, SERNAGEOMIN y la SMA, y el examen de información realizado por esta última.

B.2. Informe de Fiscalización DFZ-2024-247-V-RCA

9° Con fecha 21 de marzo de 2024, fiscalizadores del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (en adelante, “SERNAPESCA”), del SERNAGEOMIN y de la SMA, realizaron una nueva actividad de inspección ambiental en la UF.

10° Con fecha 27 de mayo de 2024, la División de Fiscalización derivó a la División de Sanción y Cumplimiento, el expediente de fiscalización ambiental y el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2024-247-V-RCA (en adelante, “IFA DFZ-2024-247-V-RCA”) que detalla las actividades de inspección ambiental realizadas por el SERNAPESCA, el SERNAGEOMIN y la SMA, y el examen de información realizado por esta última.

### III. HECHOS QUE SE ESTIMAN CONSTITUTIVOS DE INFRACCIÓN

11° Conforme a lo dispuesto en el artículo 35, literal 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”*.

12° A partir de las actividades de fiscalización referidas, ha sido posible detectar los siguientes hechos susceptibles de ser subsumidos en el artículo 35, literal a), de la LOSMA:

**A. Implementación y operación deficiente del sistema de intercepción de infiltraciones e inyección de agua**

A.1. Descripción de medida MM1: Sistema de Intercepción de Infiltraciones e Inyección de Agua

13° Conforme a los antecedentes disponibles en las evaluaciones ambientales del proyecto, el TRET<sup>1</sup> ha generado la infiltración de aguas del depósito de relaves al acuífero del estero El Cobre desde el inicio de su operación en el año 1993. En vista de lo anterior, el proyecto aprobado por la RCA N°2/2020, que extendió la vida útil del TRET hasta el

<sup>1</sup> Tranque de relaves El Torito

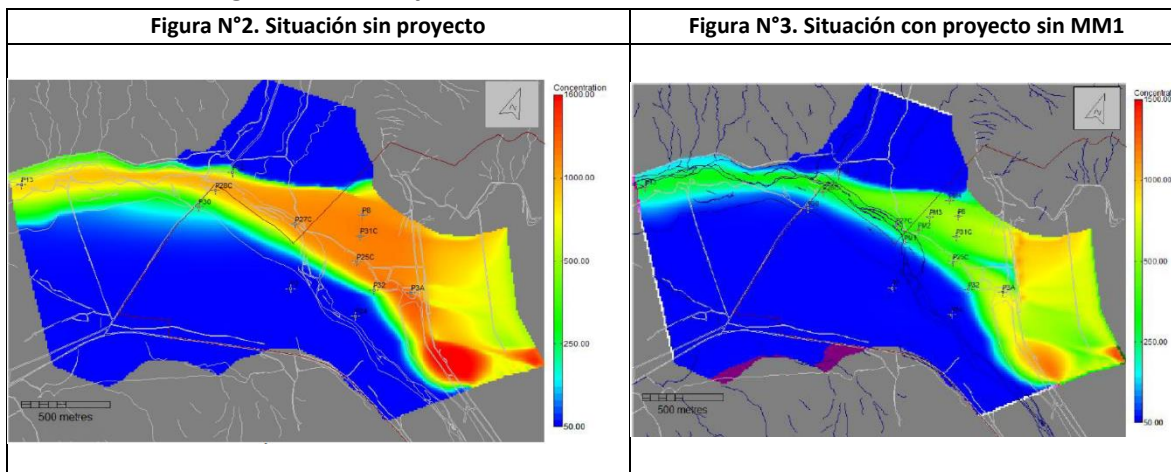


año 2027, tuvo presente la extensión de un efecto sobre la calidad de las aguas, el que sería abordado por la medida de mitigación “MM1”, denominada “Sistema de Intercepción de Infiltraciones e Inyección de Agua”.

14° Para comprender la entidad y la extensión del efecto en la calidad de las aguas, se debe tener presente que el considerando 5.1 de la RCA N°2/2020<sup>2</sup>, indica que las infiltraciones del TRET, previas al proyecto, eran de alrededor de 63 l/s y el sistema de drenes existente<sup>3</sup> lograba capturar alrededor de 54 l/s, dejando pasar hacia el acuífero un remanente cercano a 9 l/s. Con el proyecto las infiltraciones llegarían a los 73 l/s. Se agrega que la concentración de sulfato de las aguas infiltradas es de alrededor de 1.800 mg/l mientras que la concentración observada de línea base en el acuífero estaba en torno a 200 mg/l. Para mitigar el efecto adverso significativo descrito previamente, el proyecto contempla la medida de mitigación MM1.

15° A mayor detalle, el considerando 7.1 de la RCA N°2/2020, señala que la medida MM1 tiene por objetivo acotar los efectos de las infiltraciones del tranque de relaves en el acuífero aguas abajo del mismo, lo que se mediría en función del parámetro sulfato, que se encuentra presente en concentraciones mayoritariamente en el rango 1250-1500 mg/l, y ha tenido un alcance aproximado de 3 km<sup>4</sup>. En contraste con lo anterior, con la implementación de la medida MM1 se lograría alcanzar en el acuífero una concentración de sulfatos del orden de 250 mg/l a una distancia de alrededor de 700 m aguas abajo del tranque, comportamiento que se replicaría en la calidad de las aguas superficiales<sup>5</sup>. De acuerdo con lo proyectado, se esperaba que la condición de equilibrio se alcanzara dentro de los primeros 4 años de iniciada la operación del proyecto<sup>6</sup>. En las siguientes figuras se ilustra la concentración de sulfato en el sector del TRET, en la situación sin proyecto, con proyecto y sin MM1, y con proyecto y MM1.

**Figuras N°2, N°3 y N°4. Concentración de sulfato en sector TRET**



<sup>2</sup> Ver apartado de Efectos Adversos Significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, sección de “Hidrología y calidad de aguas subterráneas”, del considerando 5.1 de la RCA N°2/2020.

<sup>3</sup> De acuerdo al considerando 5.1 de la RCA N°2/2020, de manera previa al proyecto aprobado por la RCA N°2/2020, el TRET cuenta con una extensa red de zanjas de drenaje y drenajes longitudinales que subyacen a la presa y que permiten controlar el agua infiltrada desde la cubeta captando una parte de la misma, que posteriormente es bombeada a la planta de procesos para su reutilización.

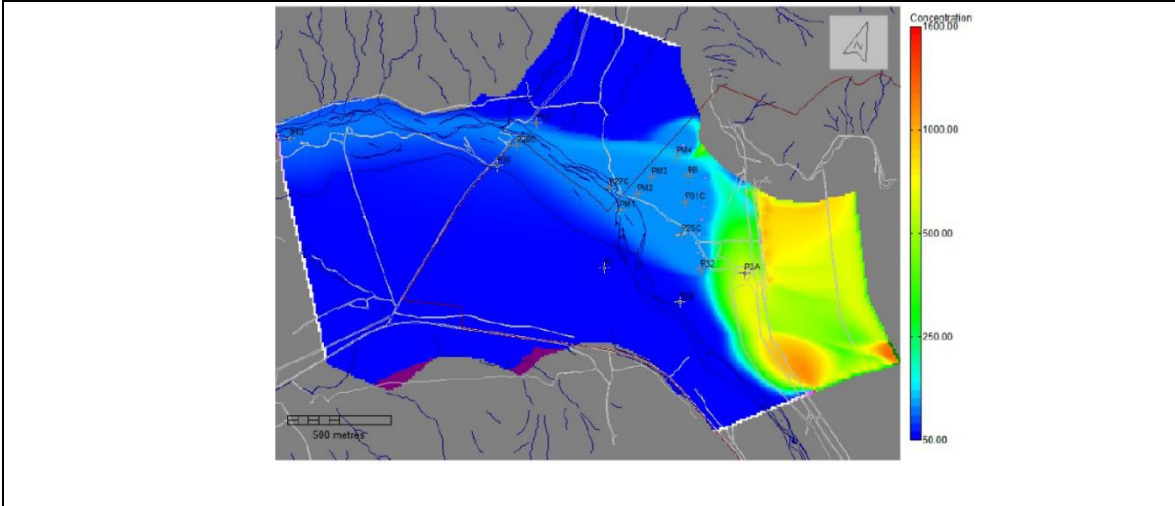
<sup>4</sup> Ver sección “Introducción” de Anexo N°1.2 de Adenda Complementaria Adicional asociada a la RCA N°2/2020.

<sup>5</sup> Ver sección de “Hidrología y calidad de aguas subterráneas” del considerando 5.1 de la RCA N°2/2020.

<sup>6</sup> Ver sección de “Hidrología y calidad de aguas subterráneas” del considerando 5.1 de la RCA N°2/2020.



Figura N°4. Situación con proyecto y con medida MM1



Fuente. Figuras 5.1.3 y 5.1.4, contenidas en el considerando 5.1 de la RCA N°2/2020.

16° En la Figura N°2, que corresponde a la situación sin proyecto, se observa que la pluma de sulfato avanza aguas abajo del TRET a través de las unidades más permeables en la caja del río con una concentración de aproximadamente 750 mg/l de sulfato en el borde poniente del modelo. Por su parte, en la Figura N°3, que corresponde a la situación con proyecto, pero sin medida MM1, se observa una mejora en la calidad de las aguas debido a la implementación del nuevo dren de captación, sin embargo, las concentraciones de sulfato a la salida del modelo se mantienen por sobre los 500 mg/l. Finalmente, en la Figura N°4, que corresponde a la situación con proyecto y medida de mitigación implementada, se evidencia una reducción significativa de la concentración de sulfatos, del orden de 250 mg/l a una distancia de aproximadamente 700 m aguas abajo del TRET.

17° Ahora bien, conforme se indica en el considerando 4.1 de la RCA N°2/2020, las obras<sup>7</sup> que conforman la medida MM1 corresponden a: i) Sistema de Drenes Etapa VII y ii) Barrera Hidráulica. Así, el considerando 4.3 de dicha RCA y, con mayor detalle el Capítulo 1 del Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, "EIA"), indican que el proyecto considera obras para el manejo de los drenajes e interceptación de infiltraciones del TRET que, por un lado, refuerza el sistema de drenaje basal del muro<sup>8</sup> (refiere al Sistema de Drenes Etapa

<sup>7</sup> El Considerando 4.1. de la RCA N°2/2020, sección "Antecedentes generales" señala: "En resumen, las obras del proyecto corresponderán a las siguientes: (...) \*Sistema de drenes etapa VII. \*Barrera Hidráulica".

<sup>8</sup> La sección "1.6.1.1.14 Extensión del Sistema de Drenaje Basal (Etapa VII)" del EIA del proyecto aprobado por la RCA N°2/2020 indica que el sistema de drenaje se ubica en la base del Muro Principal de arena del tranque. Está constituido por una alfombra drenante de 30 cm de espesor, dedos de drenaje separados cada 15 m, drenes longitudinales separados cada 60 m aproximadamente, y 5 drenes emisarios que recogen las infiltraciones captadas por los drenes longitudinales y las conducen hasta unas cámaras de inspección. Estas cámaras se conectan mediante una tubería colectora, la que conduce gravitacionalmente las aguas de drenaje hasta la sentina de la Estación de Bombeo Drenes, desde donde son impulsadas hacia la planta El Soldado para su reutilización. Los drenes están conformados por un núcleo de gravas y sobretamaños, alojados en zanjas previamente revestidas con geotextil. El sistema de drenaje se construye por etapas a medida que se extiende la traza del Muro, con excepción de los drenes emisarios, los que se diseñaron para el término de la operación en etapas previas.

VII)<sup>9</sup> y, por otro, considera la construcción e implementación de una Barrera Hidráulica formada por 8 pozos de inyección (y dos de respaldo eventuales) que se ubican aguas abajo del sistema de drenaje basal, proyectada para inyectar 14 l/s (+5 l/s de ser necesario). Ambos sistemas (drenes y Barrera Hidráulica) operan en forma conjunta con el objetivo de controlar la calidad de las aguas subterráneas que son afectadas por las infiltraciones provenientes del tranque de relaves<sup>10</sup>. A continuación, se presenta la disposición general del sistema de intercepción de infiltraciones e inyección de agua:

**Figura N°5. Disposición general del sistema de intercepción de infiltraciones e inyección de aguas**



Fuente. Figura 1.6-56 de EIA de proyecto aprobado por la RCA N°2/2020

<sup>9</sup> La sección “1.6.1.1.14 Extensión del Sistema de Drenaje Basal (Etapa VII)” del EIA del proyecto aprobado por la RCA N°2/2020 indica que “La Etapa VII proyectada mantendrá la estructura global utilizada en las etapas anteriores presentada en la sección 1.5.6, debiéndose diseñar únicamente dedos drenantes y dren longitudinal. El diseño de los drenes emisarios y la tubería colectora fueron realizados en etapas previas del sistema de drenaje”.

<sup>10</sup> En la Adenda (Parte I), respuesta 20, pág. 39, se indica lo siguiente: “Operación del sistema de drenes y de la barrera hidráulica. Ambos sistemas operan en forma conjunta con el objetivo de controlar la calidad de las aguas subterráneas que son afectadas por las infiltraciones provenientes del tranque de relaves”.



18° Al respecto, el Sistema de Intercepción de Infiltraciones e Inyección de Agua debería operar de la siguiente manera<sup>11</sup>: El sistema de drenaje basal está constituido por obras previamente existentes (drenes emisarios) y obras nuevas (Etapa VII – dedos drenantes y dren longitudinal), y en su conjunto<sup>12</sup> intercepta las aguas de infiltraciones del tranque de relaves, aguas abajo de éste, mientras que la Barrera Hidráulica inyecta agua de mejor calidad<sup>13</sup> al acuífero local, con un caudal de 14 l/s<sup>14</sup>. Lo anterior permitiría aumentar la carga hidráulica del agua subterránea y lograr de esta forma la captura de la pluma, desviándola hacia el dren interceptor y acotando los efectos del tranque sobre la calidad del acuífero aguas abajo<sup>15</sup>.

19° A continuación, se presentan dos esquemas que ilustran el funcionamiento del sistema de Intercepción de Infiltraciones sin MM1 y con MM1:

**Figura N°6. Situación sin medida MM1 Vs. Situación con medida MM1**

<sup>11</sup> La RCA N°2/2020, considerando 7.1, Medida M1, sección Forma y oportunidad de implementación señala lo siguiente: *“El sistema tendrá como objetivo la implementación de una infraestructura que inyectará agua en el acuífero superior del sector inmediatamente aguas abajo del Tranque El Torito. Esto permitirá aumentar la carga hidráulica del agua subterránea y lograr de esta forma la captura de la pluma, desviándola hacia el dren interceptor y acotar los efectos del tranque sobre la calidad del acuífero hacia aguas abajo”*.

<sup>12</sup> De acuerdo al Capítulo 1 de “Descripción del Proyecto” del Estudio de Impacto Ambiental, página 122, el sistema de drenes está constituido por una alfombra drenante de 30 cm de espesor, dedos de drenaje separados cada 15 m, drenes longitudinales separados cada 60 m aproximadamente, y 5 drenes emisarios que recogen las infiltraciones captadas por los drenes longitudinales y las conducen hasta unas cámaras de inspección. Estas cámaras se conectan mediante una tubería colectora, la que conduce gravitacionalmente las aguas de drenaje hasta la sentina de la Estación de Bombeo Drenes, desde donde son impulsadas hacia la planta El Soldado para su reutilización. Los drenes están conformados por un núcleo de gravas y sobretamaños, alojados en zanjas previamente revestidas con geotextil. El sistema de drenaje se construye por etapas a medida que se extiende la traza del Muro, con excepción de los drenes emisarios, los que se diseñaron para el término de la operación en etapas previas y por tanto son obras existentes.

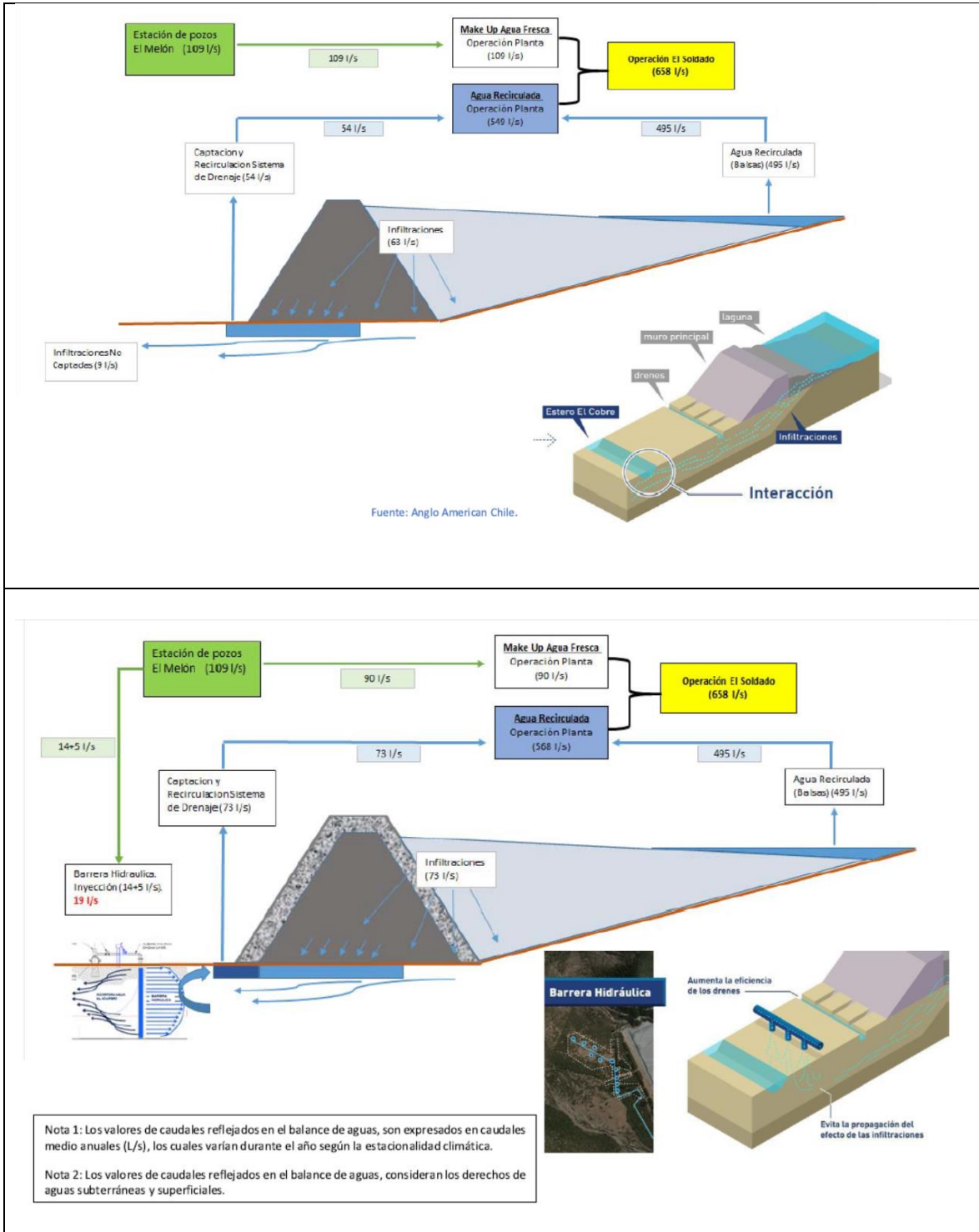
<sup>13</sup> La RCA N°2/2020, en el considerando 4.3, sección “Barrera Hidráulica-Sistema de Inyección de Agua”, indica que: *“La calidad del agua a inyectar será de mejor calidad que la del acuífero receptor a excepción de la concentración del parámetro Potasio, Bicarbonato y Nitrato. Respecto de las concentraciones de los parámetros químicos del agua a inyectar en la barrera hidráulica, es relevante el sulfato. Considerando esto, su concentración fue definida mediante las simulaciones del modelo local de flujo y transporte. Según dichos resultados, la concentración de sulfatos requerida para obtener los efectos de mitigación esperados (frenar su avance y lograr el abatimiento de su concentración por debajo de los 250 mg/l), corresponderá a valores de hasta 217 mg/l en el agua que será inyectada”*.

<sup>14</sup> De acuerdo al Capítulo 1 de “Descripción del Proyecto” del Estudio de Impacto Ambiental, página 122, según los estudios y modelaciones realizadas (que se presentan en el Anexo 4-C1 y 4-C2 del Capítulo 4 del EIA), se estima preliminarmente que esta barrera hidráulica debe considerar un caudal de inyección de aproximadamente 14 L/s aplicados en 8 pozos, por lo que el proyecto ha considerado al menos la habilitación de 2 pozos adicionales para asegurar la operación del sistema y poder manejar una holgura operacional para aumentar la inyección de flujo de ser necesario en base a los resultados de terreno. En la medida que sea necesario de acuerdo a los resultados operacionales, podrán incorporarse pozos adicionales en la misma zona.

<sup>15</sup> Ver considerando 7.1 de RCA RCA N°2/2020. Medida MM1: Sistema de Intercepción de Infiltraciones e Inyección de Agua, secciones “Descripción” y “Forma y oportunidad de implementación”.







Fuente. Adenda Complementaria, Respuesta 62.1, Figura 5-15 Y Figura 5-16

A.2. Plazos establecidos para la implementación de la medida MM1 y plazos para lograr la reducción paulatina de sulfato

20° Para el análisis de este apartado, es relevante ordenar cronológicamente los hitos a partir de los cuales se establecen los plazos para la completa operación del Sistema de Intercepción de Infiltraciones e Inyección de Agua (MM1).



21° En primer lugar, se debe señalar que el considerando 7.1 de la RCA N°2/2020 indica que, durante el año 1 de operación del proyecto, se implementaría la medida y se mantendría durante la fase de operación y cierre de este.

22° Adicionalmente, el considerando 4.4.2. de la RCA N°2/2020 indica que la fase de operación comienza con la habilitación de la capacidad de depositación de 181 Mt a 235 Mt. Al respecto, a la fecha del presente acto, el TRET presenta una depositación mayor a 201 Mt según el catastro público de SERNAGEOMIN del año 2023<sup>16</sup>. A su vez, el titular informó a esta Superintendencia el inicio de la fase de construcción del proyecto el 3 de septiembre de 2020 y el inicio de la fase de operación de este el 2 de febrero de 2021. De igual forma, el considerando 4.3 de la RCA N°2/2020 y el cronograma de obras (Figura I-28 de la Adenda del proyecto) establecen que las obras de peraltamiento y operación del muro principal, así como la descarga de relaves hacia la cubeta se desarrollarán en conjunto en la fase de operación, manteniendo una revancha hidráulica de 4 metros. En consecuencia, el plazo de un año de operación del proyecto para la completa implementación de la medida MM1 se cumplió el 2 de febrero de 2022.

23° En segundo lugar, corresponde tener presente que el hito de implementación de la medida MM1 condiciona el inicio y término del periodo de disminución paulatina de sulfato proyectado en la evaluación. Así, el considerando 7.1 de la RCA N°2/2020, señala que el indicador de cumplimiento de la medida MM1 corresponde al registro de construcción y operación del sistema y a la disminución paulatina de la concentración de sulfato por debajo de los 250 mg/l, en un periodo que va desde 2 a 5 años de operación del sistema de mitigación, para lo cual se utilizarán como indicadores de estado, el monitoreo de seis pozos incluidos en el Plan de Seguimiento Ambiental y Plan de Alerta Temprana (en adelante, "PAT"), que se encuentran ubicados aguas abajo del sistema de inyección (Ver Tabla 7.1.1. de Puntos de Monitoreo de Indicadores de Estado, en RCA N°2/2020).

24° De acuerdo al considerando 7.1 de la RCA N°2/2020, las simulaciones del comportamiento de sulfato muestran que desde el segundo año de operación del sistema de mitigación MM1, la concentración de este parámetro decaería paulatinamente en los puntos de control aguas abajo del sistema de inyección, hasta valores por debajo de los 250 mg/l. En este orden de ideas, la disminución paulatina de sulfato se debió haber comenzado a evidenciar a contar de dos años desde el inicio de la operación del sistema de mitigación (que debió iniciar a más tardar el 02 de febrero de 2022), es decir, a contar del 2 de febrero de 2024, lo que, como se indicará en la sección B.2 del presente acto, no ha sido logrado.

A.3. Desviaciones constatadas en relación con el Sistema de interceptación de infiltraciones e inyección de agua (MM1):

---

<sup>16</sup> Disponible en: <https://www.sernageomin.cl/datos-publicos-deposito-de-relaves/>



construcción incompleta de sistema de drenes  
y deficiencia de caudal

25° Respecto de las desviaciones vinculadas a la medida MM1, cabe señalar, en primer lugar, que durante la inspección de 21 de marzo de 2024, se consultó al encargado de la UF por el estado de avance del proyecto, quien señaló que la construcción del sistema de drenes todavía se encontraba en curso, restando finalizar la construcción de una subetapa que denomina "7C". Por su parte, en terreno se constató la ejecución de trabajos de construcción del sistema de drenes. En vista de lo anterior, se solicitó informar respecto de los actuales trabajos del sistema de drenes de la denominada etapa 7C. Mediante Carta S-AAS502-0324-1403, de 5 de abril de 2024, la empresa remitió respuesta, en donde señaló que *"La etapa 7C corresponde al sistema de drenaje desde su conexión a las etapas 6A y 6B existentes, y de la etapa 7C que se encuentra en su fase de construcción, hasta su conexión a la Sentina"*. Respecto de los trabajos actuales, el titular acompañó registros fotográficos y precisó que se encontraba ejecutando la *"Etapa 1 sistema de drenaje dedo 104@121"* y la *"Etapa 2 sistema de drenaje dedo 94@103"*, las cuales incluirían trabajos de excavación y de relleno. Finalmente, señaló que el término del sistema de drenes de la etapa 7C se proyectaba para agosto de 2024. Debido a lo relatado, y en particular, teniendo presente el estado en el cual se verificaron las obras al momento de la inspección ambiental de marzo de 2024, se concluye que la Etapa VII del Sistema de Drenes se encontraba incompleta.

26° Teniendo presente que la Etapa VII del sistema de drenes forma parte de la medida MM1, se considera que la misma debió haberse implementado en su totalidad durante el primer año de operación del proyecto, es decir, con fecha límite al 2 de febrero de 2022. Sin embargo, el titular inició la fase de operación el proyecto el 2 de febrero de 2021 y, continuó depositando relaves después del 2 de febrero de 2022, sin implementar la totalidad de las obras de mitigación establecidas en la medida "MM1".

27° En segundo lugar, sobre el Sistema de Inyección de Agua, el titular reportó mediante la plataforma de Seguimiento Ambiental que en abril de 2021 se inició la construcción de la Barrera Hidráulica y que en julio de 2022 se iniciaron las pruebas de puesta en marcha, las que seguirían en curso a la fecha de su presentación<sup>17</sup>. Adicionalmente, durante la inspección en terreno de fecha 21 de marzo de 2024, se visualizó que 9 de los 10 pozos se encontraban inyectando agua a la barrera y que el caudal total logrado era de 10,8 L/s. Sobre este punto, el titular reportó en el *"Informe de Construcción y Puesta en Marcha Barrera Hidráulica"*<sup>18</sup> la existencia de una supuesta dificultad técnica para alcanzar el caudal de inyección comprometido, que se encuentra dentro de un rango que va entre 14 y 19 L/s. A partir de lo anterior, el titular señaló que la efectividad de la barrera no era la esperada, por lo que, según lo indicado por este, se habría considerado la opción de elaborar un plan de acción para mejorar el funcionamiento del sistema.

---

<sup>17</sup> Disponible en el reporte de seguimiento ambiental COD 1038179 denominado *"Informe Anual de Seguimiento Ambiental SMA Periodo Octubre 2022 - Septiembre 2023, Considerando 8.2 (Construcción Y Puesta En Marcha Barrera Hidráulica), RCA 02/2020"*.

<sup>18</sup> Disponible en el reporte de seguimiento ambiental COD 1038179 denominado *"Informe Anual de Seguimiento Ambiental SMA Periodo Octubre 2022 - Septiembre 2023, Considerando 8.2 (Construcción Y Puesta En Marcha Barrera Hidráulica), RCA 02/2020"*.



#### A.4. Conclusiones

28° Respecto de la medida MM1, los antecedentes dan cuenta de que sí se operó el sistema de inyección -sin perjuicio de que corresponda a una incorrecta operación- y que ha existido un retraso en la terminación de la Etapa VII del sistema de drenes.

29° Luego, puesto que ambos sistemas (drenes y Barrera Hidráulica) se complementan entre sí y conforman el Sistema de Intercepción e Inyección de Agua, los retrasos en el inicio de la operación de una parte de este, así como el hecho de no alcanzar el caudal de inyección estimado, implican un funcionamiento inadecuado de la medida MM1. La incorrecta operación del sistema dificulta lograr el resultado esperado que, en este caso, consiste en la disminución de la concentración de sulfato y de determinados metales que se infiltran desde el tranque de relaves El Torito. A partir de los antecedentes expuestos en los considerandos anteriores, es posible establecer que el Sistema de Intercepción e Inyección de Agua funciona de manera incompleta e inadecuada.

30° En relación con lo anterior, corresponde relevar que al aumentar la capacidad del tranque de 180 Mt a 235 Mt, se generan mayores infiltraciones que las proyectadas originalmente, sobre un acuífero ya afectado. Así mismo, el plazo de operación del proyecto se extendió hasta el año 2027, y fue en base a dichas circunstancias que se fijó un plazo de disminución paulatina de sulfato, lo que releva la importancia de la oportuna, completa y correcta implementación de la medida MM1.

31° Entonces, se considera que existió una implementación tardía y una operación deficiente del sistema de intercepción de infiltraciones e inyección de agua (MM1), por cuanto no se ha implementado la Etapa VII del Sistema de Drenaje y; la Barrera Hidráulica no inyecta el caudal establecido en la evaluación.

32° En atención a lo expuesto, se estima que los eventuales incumplimientos descritos son susceptibles de constituir una infracción de carácter **grave**, conforme al artículo 36 N°2, literal e), de la LOSMA, en atención a que la medida MM1 corresponde a una medida de mitigación de carácter central respecto de las alteraciones en la calidad de las aguas subterráneas y superficiales debido a las infiltraciones del traque de relaves El Torito, cuya vida útil se extendió mediante el proyecto. El funcionamiento incompleto e incorrecto del sistema obstaculiza la disminución paulatina de sulfatos y de determinados metales en aguas subterráneas y superficiales, dentro de los plazos previstos.

#### B. **No activar las acciones del PAT frente a superaciones continuas de Sulfato y reiteradas de Boro**

##### B.1. Descripción del Plan de Alerta Temprana

33° En primer lugar, corresponde delimitar el alcance general del Plan de Alerta Temprana del proyecto. El Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria Adicional del proyecto "Continuidad operativa tranque de relaves El Torito



Operación El Soldado”, indica que el PAT “*es una herramienta de gestión que busca proteger de un impacto a algún tipo de sistema ambiental o población, mediante la toma de acciones que se anticipen a los efectos no deseados, de manera que éstos nunca ocurran*” (énfasis añadido).

34° En segundo lugar, y de manera específica, el considerando 7.1 de la RCA N°2/2020 señala que el PAT del proyecto tiene por objetivo asegurar el correcto funcionamiento de la medida MM1, motivo por el cual, se estima que esta herramienta complementa el sistema de Intercepción de Infiltraciones e Inyección de Agua del proyecto. Más en detalle, el PAT del proyecto contempla una estrategia de monitoreo entre el sector del tranque de relaves El Torito y el poblado de El Melón, con el objetivo de controlar los umbrales de sulfato y determinados metales en el acuífero y en las aguas superficiales del estero El Cobre. Los metales monitoreados corresponden a los siguientes: Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso y Níquel.

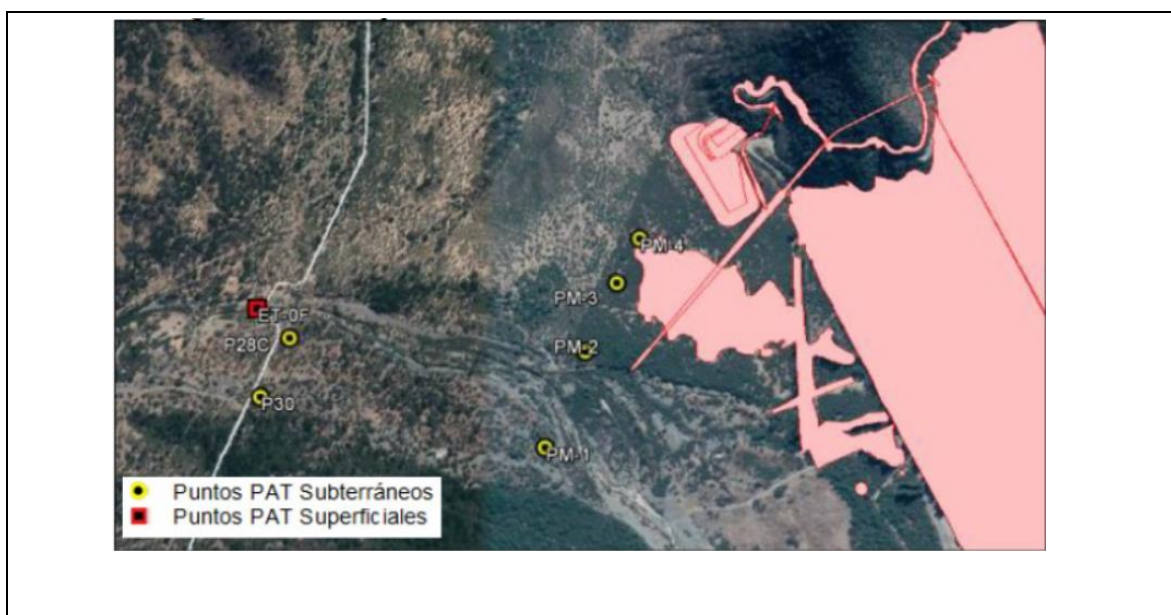
35° A fin de lograr lo anteriormente señalado, el PAT regula supuestos bajo los cuales se deben activar y desactivar determinadas acciones de alerta. Este instrumento se encuentra en el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria Adicional, que forma parte de la evaluación vinculada a la RCA N°2/2020 y define las “condiciones de activación” como el “*conjunto de condiciones que se deben dar para activar las diferentes fases del PAT cuando existe riesgo real sobre el sistema de protección*”<sup>19</sup>. De este modo, el PAT contempla medidas que el titular debe realizar frente a la constatación del incorrecto funcionamiento del sistema de captura de infiltraciones e inyección, lo que es evidenciado por la superación de los umbrales de alerta para el parámetro sulfato y para metales.

36° Cabe añadir que el PAT utiliza como indicadores de estado seis pozos y un punto de agua superficial que forman parte del Plan de Seguimiento Ambiental (en adelante, “PSA”). Además, la frecuencia de monitoreo es mensual<sup>20</sup>, durante la operación del proyecto, y es trimestral durante el cierre de este. A continuación, se presenta el esquema de la ubicación de los puntos de control PAT:

**Figura N°7. Esquema de ubicación de puntos de control PAT**

<sup>19</sup> Ver anexo 1.2 de la Adenda Complementaria Adicional que forma parte de la evaluación vinculada a la RCA N°2/2020, sección “Características Generales de los Planes de Alerta Temprana”, página 6.

<sup>20</sup> Ver anexo 1.2 de la Adenda Complementaria Adicional que forma parte de la evaluación vinculada a la RCA N°2/2020, sección “Variables e Indicadores de Estado”, página 13.



Fuente. Figura 7.1.1 contenida en el considerando 7.1 de la RCA N°2/2020.

37° En concreto, para el parámetro Sulfato, las acciones de alerta que se vinculan con los hallazgos relevados en el IFA 2024, corresponden a las siguientes:

- i) Si una vez iniciada la operación del proyecto, las concentraciones de sulfato en los pozos PAT no descienden de acuerdo a las tasas esperadas graficadas en la Figura N° 8 durante el primer año de operación (es decir, entre el 02 de febrero de 2021 y el 2 de febrero de 2022), se deberá dar aviso a la SMA en un plazo de 5 días hábiles luego de recibidos los resultados desde el laboratorio y se presentará un informe con un análisis causal en un plazo de 15 días hábiles desde este aviso.
- ii) Respecto del informe con el análisis causal, si muestra que la desviación del umbral se asocia a un mal funcionamiento del sistema de inyección por cambios en las variables hidrogeológicas del terreno, se generará un plan de mejoramiento del sistema, manteniendo el caudal total a inyectar de 14 l/s. Este plan podrá considerar un aumento o disminución del número de pozos, mejoras en el sistema de drenes, uso de perforación horizontal dirigida u otras mejoras. Por otro lado, si el análisis causal muestra que la desviación del umbral se asocia un mal funcionamiento del sistema de inyección o de captación de infiltraciones, el reporte incluirá un plan de mejoramiento o mantenimiento que permita volver a operar el sistema según la condición de diseño. Dicho plan tendrá como máximo un plazo de ejecución de un mes luego del envío del informe. Por último, si el análisis causal arroja que la desviación se debe a que el caudal del sistema de inyección es insuficiente, se aumentara este flujo en 5 l/s dentro del plazo de un mes, utilizando los pozos del sistema, a los que se sumaran al menos 2 pozos adicionales para asegurar su correcta operación.

38° Adicionalmente, para el resto de los parámetros regulados (Metales), las acciones de alerta que se vinculan con los hallazgos relevados en el IFA 2024, corresponden a las siguientes:

- i) Si luego de un año de iniciada la operación de la barrera hidráulica dos muestreos consecutivos evidencian una superación del nivel umbral en los pozos del PAT para algunos de los metales de la Tabla 8.1.2 o bien el nivel umbral en el punto ET-0F es superado durante dos muestreos consecutivos en el periodo de noviembre a marzo, se deberá modificar la frecuencia de muestreo para los puntos del PAT a una muestra cada dos semanas. Si los resultados del laboratorio para el siguiente muestreo también arrojan resultados por sobre el valor umbral para alguno de los puntos del PAT se avisará a la SMA dentro de 5 días hábiles, indicando el hallazgo y se deberá presentar un informe con un análisis causal, dentro del plazo de 15 días hábiles.
- ii) Respecto del informe con análisis causal, si muestra que la desviación en el umbral pudiese estar asociada a un mal funcionamiento del sistema de inyección o de captación de infiltraciones, el reporte incluirá un plan de mejoramiento o mantenimiento que permita volver a operar el sistema según la condición de diseño. Dicho plan tendrá como máximo un plazo de ejecución de un mes luego del envío del informe. Por otro lado, si el análisis arroja que la desviación se debe a que el caudal del sistema de inyección es insuficiente, se aumentara este flujo en al menos 5 l/s dentro del plazo de un mes, utilizando los pozos del sistema, a los que se sumaran al menos 2 pozos adicionales para asegurar su correcta operación. Si el plazo requerido es mayor, el plan de trabajo deberá ser aprobado por la SMA; del mismo modo, deberá acordarse con la SMA la modificación de las características o ubicación del sistema en caso de corresponder, si existen nuevos antecedentes hidrogeológicos que justifican la necesidad de modificación. Por último, si la superación del umbral se genera en el punto de monitoreo superficial (ET-0F), y habiéndose aumentado el caudal, no desciende la concentración dentro del umbral durante cuatro muestreos consecutivos (frecuencia cada dos semanas), entonces se implementará una descarga superficial aguas arriba del punto ET-0F, tal que permita a este punto cumplir dicha condición. Esta medida podrá ser implementada sólo en el período entre noviembre y marzo.

B.2. Comportamiento esperado de Sulfato Vs. resultados de los monitoreos de calidad de las aguas subterráneas y superficiales, y resultados de Boro

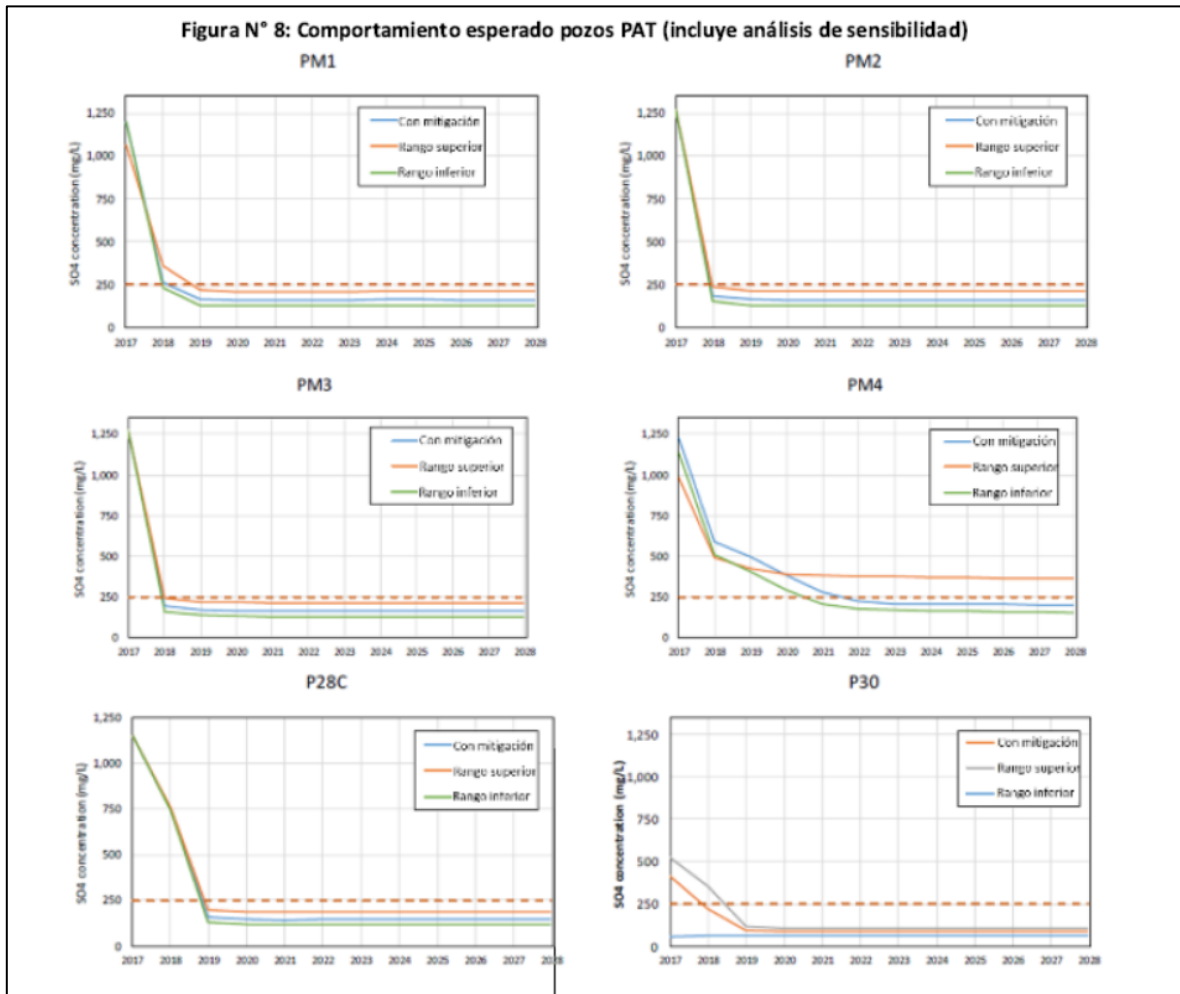
39° El comportamiento esperado respecto de la disminución de sulfato quedó recogido en la Figura 8 del PAT<sup>21</sup>, que consideró como año de inicio del proyecto el 2017, el que debe ser reemplazado por la fecha real de entrada en operación que corresponde al 2 de febrero de 2021.

**Figura N°8. Comportamiento esperado de Sulfato**

---

<sup>21</sup> Ver Anexo 1.2 de Adenda Complementaria Adicional, página 15.





Fuente. Anexo 1.2 de Adenda Complementaria Adicional, Figura N°8, página 15.

40° Como puede observarse, y tal como indica el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria Adicional, en las simulaciones se observa el decaimiento paulatino de la concentración de sulfato entre los dos a cinco años de operación de la medida MM1 (en algunos puntos desde el año uno de operación), aguas abajo del sistema de inyección, hasta valores por debajo de los 250 m/L en los puntos ubicados aguas abajo del TRET. El único punto que por cercanía al TRET proyecta una disminución más lenta de la concentración de sulfato corresponde al punto PM4.

41° Respecto de los metales no existe un comportamiento esperado como en el caso del sulfato, sino que se definieron umbrales en base a la información hidroquímica medida en los pozos P28C y P30. Para Boro se estableció un límite de 0,210 mg/l.

42° Analizados los monitoreos de calidad de las aguas subterráneas y superficiales, aguas abajo del TRET<sup>22</sup>, a contar de febrero de 2022 se evidencian superaciones de sulfato y superaciones de Boro, según el límite establecido en el Plan

<sup>22</sup>Se revisaron los informes reportados por el titular en Sistema de Seguimiento y en respuesta a las Resoluciones Exentas SMA VALPO N°58, de 18 de abril de 2024 y N°67 de 7 de mayo de 2024, durante la etapa de fiscalización.





de Alerta Temprana que corresponde a 250 mg/l y a 0,210 mg/l, respectivamente, tal como se muestra en las siguientes tablas:

**Tabla N°3. Superaciones de Sulfato en aguas subterráneas y superficiales**

Año	Mes	PM-4	PM-3	PM-2	PM-1	ET-OF	P30	P28C
2022	Febrero <sup>23</sup>	1722,6	1576,3	1459,1	s/m	s/a	859,3	1750,1
	Marzo	1859,4	1759	1614,7	s/m	s/a	432,2	1657,3
	Abril	1629,1	1511,3	1386,1	s/m	s/a	656,6	1673,4
	Mayo	1950,2	1910,1	1815,4	s/m	s/a	955,9	1547,1
	Junio	1982,7	1858	1556,6	s/m	s/a	362,9	1458,6
	Julio	709,1	1369,6	1416,5	s/m	210,3	1045,7	1230,1
	Agosto	392	1120,7	991,7	s/m	64	451,4	651
	Septiembre	363,1	957,2	753,9	s/m	66,7	354,1	824,5
	Octubre	546,46	1213,69	1227,08	845,68	349,22	274,75	855,7
	Noviembre	577,49	1087,78	1142,80	850,78	1074,59	280,71	978,52
	Diciembre	733,15	1507,38	1324,45	893,08	s/a	315,49	1095,47
2023	Enero	1605,10	1516,50	1408,18	922,67	s/a	379,50	1252,71
	Febrero	413,98	1086,63	1450,56	855,91	s/a	597,75	1244,72
	Marzo	375,18	1323,21	1485,87	834,51	s/a	720,33	1137,85
	Abril	309,32	1405,35	1449,51	171,66	s/a	858,25	1232,10
	Mayo	315,95	1523,65	1513,29	184,32	s/a	854,42	1257,65
	Junio	369,28	1521,63	1473,12	240,07	s/a	614,75	1057,05
	Julio	307,44	1410,12	1559,86	178,61	1522,36	803,29	1267,66
	Agosto	278,40	1434,61	948,97	176,37	118,46	771,33	1050,25
	Septiembre	313,26	1450,18	1028,45	201,45	149,00	413,86	633,01
		387,97	1539,33	1046,81	196,51	181,89	278,17	875,42
	Octubre	375,55	1467,41	907,49	189,82	447,97	300,13	854,85
		375,92	1378,37	1416,90	200,35	769,70	332,46	1139,23
	Noviembre	563,05	1293,25	898,73	209,20	1188,35	273,54	1211,72
403,62		1415,18	1145,01	233,09	1335,34	288,52	1279,35	
Diciembre	476,13	1520,51	1245,17	249,76	1407,92	341,82	1205,98	
	559,38	1615,60	1199,43	235,44	1358,70	308,50	1252,38	
2024	Enero	782,88	1531,49	1310,06	206,22	1510,50	336,48	1148,54
		587,09	1596,36	1431,75	280,66	1615,50	410,62	1428,52
	Febrero	783,70	1516,54	1495,01	184,73	1375,06	375,77	1244,56
		996,81	1530,36	1445,46	186,22	1413,36	432,43	1222,80
	Marzo	736,30	1591,81	1520,02	168,83	1455,07	527,86	1277,30
		951,56	1658,94	1479,67	164,78	1494,92	419	1305,97
	Abril	958,88	1473,03	1420,18	124,96	1329,91	615,80	1117,22
		1068,34	1507,50	1472,98	119,71	1403,59	717,82	1190,38
Umbral de alerta PAT		250 [mg/l]						

Fuente. Tabla 4 de IFA 2024

**Tabla N°4. Superaciones de Boro en aguas subterráneas y superficiales**

Año	Mes	PM-4	PM-3	PM-2	PM-1	ET-OF	P30	P28C
2022	Febrero	0,44	0,29	0,25	s/m	s/a	0,09	0,26
	Marzo	0,16	0,03	<0,01	s/m	s/a	0,07	0,21
	Abril	0,4	0,28	0,24	s/m	s/a	0,17	0,28
	Mayo	0,35	0,24	0,25	s/m	s/a	0,14	0,25
	Junio	0,48	0,22	0,14	s/m	s/a	<0,01	0,15
	Julio	0,24	0,24	0,19	s/m	0,38	<0,01	0,31
	Agosto	0,1	0,2	0,17	s/m	0,05	0,04	0,2
	Septiembre	0,05	0,12	0,11	s/m	0,09	0,03	0,2
	Octubre	0,03	0,25	0,09	0,01	0,15	0,10	0,26
	Noviembre	0,04	0,10	0,13	0,03	0,27	0,05	0,14

<sup>23</sup> El 2 de febrero de 2022 corresponde al hito de oportunidad de inicio de operación de la barrera hidráulica, según lo señalado en la RCA.



	Diciembre	0,13	0,2	0,21	0,09	s/a	0,05	0,23	
2023	Enero	0,27	0,14	0,3	<0,01	s/a	0,02	0,25	
	Febrero	0,09	0,25	0,18	0,10	s/a	0,10	0,27	
	Marzo	<0,01	0,16	0,19	0,07	s/a	<0,01	0,20	
	Abril	0,08	0,19	0,22	0,08	s/a	0,13	0,19	
	Mayo	0,07	0,14	0,17	<0,01	s/a	<0,01	0,12	
	Junio	0,07	0,23	0,26	0,03	s/a	0,05	0,23	
	Julio	0,04	0,19	0,20	0,01	0,22	0,09	0,20	
	Agosto	<0,01	0,14	0,20	<0,01	0,02	0,05	0,22	
	Septiembre		0,06	0,30	0,41	0,16	0,15	0,05	0,18
			0,08	0,21	0,14	0,08	0,15	0,07	0,19
	Octubre		0,12	0,25	0,19	0,13	0,16	0,06	0,23
			0,11	0,25	0,20	0,09	<0,01	0,05	0,23
Noviembre		0,21	0,20	0,22	0,34	0,42	<0,01	1,39	
		0,09	0,18	0,20	0,06	0,24	0,04	0,22	
Diciembre		0,22	0,31	0,29	0,12	0,67	0,15	0,30	
		0,14	0,28	0,26	0,17	0,26	0,06	0,26	
2024	Enero		0,20	0,29	0,27	0,09	0,31	0,07	0,27
			0,10	0,19	0,22	0,11	0,27	<0,01	0,23
	Febrero		0,23	0,29	0,33	0,12	0,30	0,11	0,27
			0,21	0,25	0,29	0,01	0,29	0,06	0,24
	Marzo		0,22	0,30	0,31	0,11	0,30	0,10	0,27
			0,44	0,38	0,29	0,12	0,28	0,07	0,29
	Abril		0,21	0,25	0,31	<0,01	<0,01	0,05	0,25
			<0,01	0,30	0,25	<0,01	0,32	<0,01	0,28
Umbral de alerta PAT		0,210 [mg/l]							

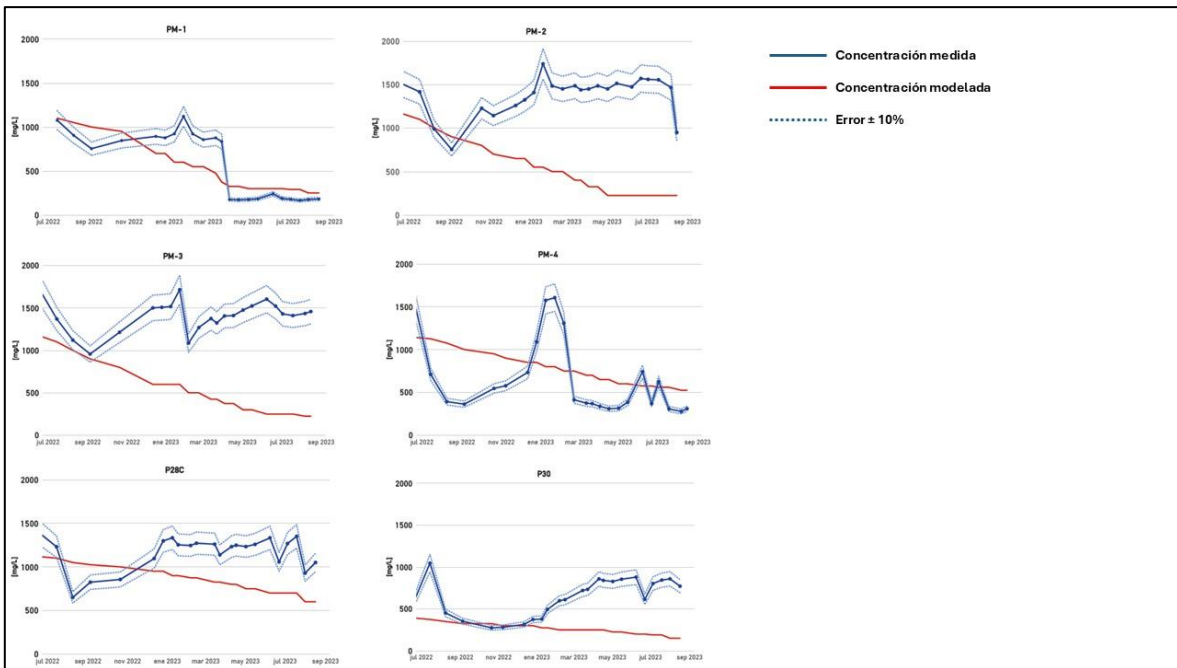
Fuente. Tabla 5 de IFA 2024

43° Tal como se indicó, de acuerdo al análisis de los monitoreos de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales aguas abajo del TRET, se evidencian superaciones continuas de Sulfato y superaciones reiteradas de Boro. Particularmente, para el caso de sulfato, a un año de entrada en operación del proyecto, la tasa de descenso se aleja sustancialmente de la tendencia de disminución proyectada durante la evaluación ambiental, mientras que luego de un año de la fecha en que debió haber iniciado la operación de la Barrera Hidráulica, es decir, desde el 2 de febrero de 2023, se advierten muestreos consecutivos que sobrepasan el umbral de Boro, en octubre y diciembre de 2023, así como en enero, febrero, marzo y abril de 2024.

44° Si bien el titular no informó a esta SMA la activación del PAT tras constatar las superaciones de sulfato y boro y, por tanto, no presentó el informe causal de acuerdo con lo previsto en el PAT, en el reporte de seguimiento ambiental COD 1038179, acompañó los siguientes gráficos que contraponen la concentración medida con la concentración modelada de sulfato:



**Figura N°9. Concentraciones de sulfato medida Vs. modelada**



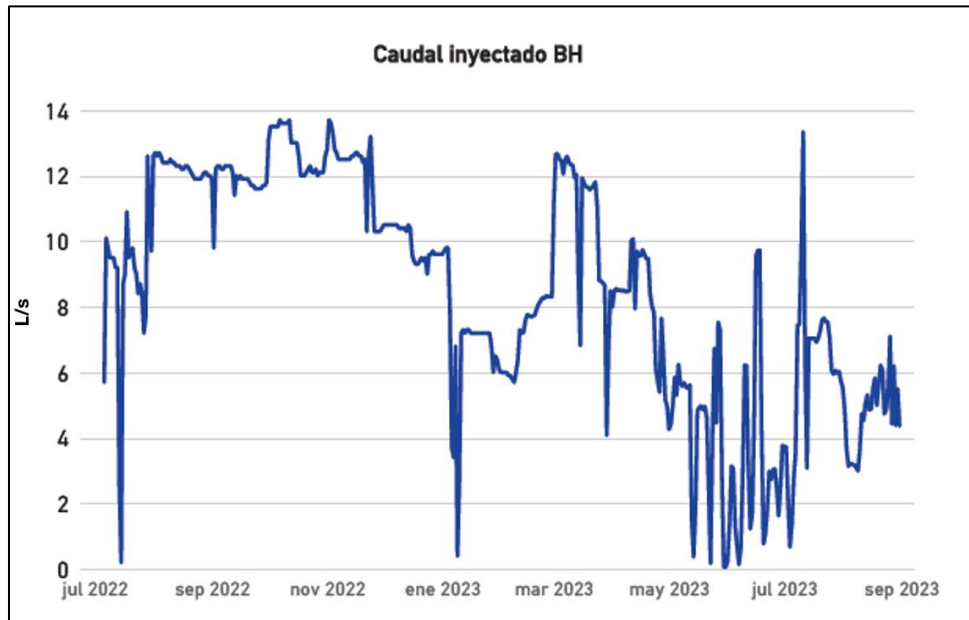
Fuente. Anexo 16 de Informe de seguimiento ambiental COD 1038179

45° Ahora, respecto de las posibles causas de las superaciones de los parámetros regulados, se debe indicar que en el reporte de seguimiento denominado “Informe Anual de Seguimiento Ambiental SMA Periodo Octubre 2022 - Septiembre 2023, Considerando 8.2 (...)”, COD 1038179, ingresado el 30 de noviembre de 2023, el titular reconoce la ineficiencia de la Barrera Hidráulica, luego de realizar un análisis integral que considera resultados de campañas de perforaciones, comparaciones de parámetros litológicos y de permeabilidad, espesores de unidades hidrogeológicas, pruebas de inyección, entre otros, señalando lo siguiente: *“En enero de 2022, luego de seis meses de puesta en marcha en la Barrera Hidráulica, el análisis de los resultados obtenidos del seguimiento de la calidad del agua subterránea y superficial permite evidenciar que la efectividad de la Barrera Hidráulica en la disminución de la concentración de sulfato en los pozos de monitoreo no es la esperada, por lo que se elabora un plan de acción con las medidas necesarias para mejorar el funcionamiento del sistema”*<sup>24</sup> (énfasis añadido). Adicionalmente, respecto de la eficiencia de inyección de aguas, en el Informe compilado de pruebas de inyección, de julio de 2023, ingresado como anexo del Reporte de seguimiento COD 1038179, se concluye lo siguiente: *“Posteriormente, los resultados de la prueba de inyección conjunta mostraron que, en general, no fue posible alcanzar los caudales recomendados en base a las pruebas individuales realizadas. Si bien en la mayoría de los pozos el caudal fue levemente menor al recomendado, la disminución más significativa se produjo en el pozo PI-08, encontrándose aproximadamente 1,2 l/s por debajo del caudal determinado en forma individual”* (énfasis añadido). Así, en el Anexo N°16 del informe de seguimiento se presenta el siguiente gráfico del caudal inyectado:

**Figura N°10. Caudal inyectado barrera hidráulica**

<sup>24</sup> Informe Barrera Hidráulica Actualizado Rev2. Noviembre 2023. Reporte de seguimiento COD 1038179.





Fuente. Anexo 16 de Informe de seguimiento ambiental COD 1038179

46° A mayor abundamiento, durante la inspección en terreno de 21 de marzo de 2024 se constató la insuficiencia del caudal de inyección de la medida MM1, lo que se desprende de la fotografía N°6 del IFA DFZ-2024-247-V-RCA, de plataforma de monitoreo en línea WE TECHS, captada en sala de reuniones de la estación de ciclones, en donde se visualiza que 9 de los 10 pozos de inyección se encontraban en operación inyectando agua a la barrera hidráulica y que al momento de la inspección de la SMA inyectaban en conjunto un caudal de 10,8 l/s. Lo anterior coincide con la declaración del titular en etapa fiscalización 2024, donde se indicó que se construirán 4 nuevos pozos de inyección para poder alcanzar el caudal indicado en la RCA para la operación de la Barrera Hidráulica.

### B.3. Conclusiones

47° Respecto del Plan de Alerta Temprana, habiéndose presentado los presupuestos de activación del PAT, el titular no ejecutó las acciones previstas ante las superaciones de los umbrales de Sulfato y de Boro consistentes en avisar formalmente a esta Superintendencia en un plazo de 5 días hábiles, y luego, presentar en un plazo de 15 días hábiles un informe de análisis de las posibles causas de las excedencias. Adicionalmente, habiéndose constatado el incompleto e inadecuado funcionamiento del Sistema de Intercepción e Inyección de Agua, el titular no ejecutó las acciones consistentes en generar un plan de mejoramiento o mantenimiento del sistema que considere el aumento o disminución del número de pozos, mejoras en el sistema de drenes, entre otras mejoras, en los plazos señalados. En consecuencia, es posible establecer que la omisión en las acciones previstas en el PAT frente a la constatación temprana y sostenida de valor umbral de Sulfato y de Boro, podría haber implicado un incremento de la pluma de infiltraciones sobre el acuífero respecto de la situación histórica del tranque, escenario que precisamente se buscaba evitar o controlar con la implementación del PAT.

48° Entonces, se considera no se activó el Plan de Alerta Temprana, ante la superación de los límites de concentración de 250 mg/l y 0,210 mg/l, para los parámetros Sulfato y Boro, respectivamente, medidos en los pozos PAT, entre febrero de 2022 y abril de 2024 para Sulfato y entre febrero de 2023 y abril de 2024 para Boro.



49° En atención a lo expuesto, se estima que los eventuales incumplimientos descritos son susceptibles de constituir una infracción de carácter **grave**, conforme al artículo 36 N°2, literal e), de la LOSMA, en atención a que la omisión de activación del PAT ha mantenido la extensión, la duración y concentración de las infiltraciones del TRET, lo cual constituye una concreción de un impacto ambiental significativo asociado a un efecto existente y reconocido en la evaluación (afectación de la calidad de las aguas por pluma de dilución de sulfatos aguas abajo del TRET), que se buscaba abordar de forma oportuna mediante la implementación de estas exigencias.

**C. Implementa de manera incompleta la medida de mitigación de rescate y relocalización MM4 respecto de anfibio sapito de rulo**

50° En el considerando 5.1. de la RCA N°2/2020, que regula los efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, se señala que se encuentra asociado al proyecto el Impacto Ambiental Significativo consistente en la afectación de animales silvestres de baja movilidad, por la construcción, operación y cierre de obras de este, las que generarán una alteración del hábitat y la posibilidad de pérdida de individuos. Los animales de baja movilidad encontrados en el área de influencia del proyecto corresponden anfibios, reptiles y micromamíferos. Sus estados de conservación se presentan en la Tabla 5.1.2<sup>25</sup>. e incluye especies de sapos, culebras, iguana, lagarto, lagartijas y cururos. El área de aplicación de la presente medida se diferencia en áreas de captura, que el considerando 7.4 indica son los sectores aledaños al tranque El Torito, donde se realizará la construcción de las obras asociadas al proyecto, y en zona de relocalización al norte del tranque.

51° Para mitigar el efecto adverso significativo descrito previamente, el proyecto contempla la medida de mitigación “MM4” de Plan de Rescate y Relocalización de Fauna de Baja Movilidad, que consiste en la captura y posterior liberación de fauna en una zona aledaña que cuente con condiciones adecuadas para su sobrevivencia. Dicha técnica se justifica en su capacidad para reducir la muerte de individuos, llevándolos a lugares que cuenten con los requerimientos de hábitat para su establecimiento y desarrollo.

52° Sobre el lugar de implementación de la medida MM4, el considerando 7.4 de la RCA N°2/2020 señala que para el caso de los anfibios la relocalización se realizaría en el sector SA1 (Estero El Sauce), el cual cumpliría con las características adecuadas para la liberación de ejemplares que podrían ser afectados por el proyecto.

53° Cabe advertir que, el mismo considerando 7.4 de la RCA N°2/2020, menciona que en el Anexo 7.2 de la Adenda complementaria del proyecto aprobado por la RCA N°2/2020, que contiene el Permiso Ambiental Sectorial N°146, en el numeral 5.7 sobre “*Lugar de captura y de destino de los animales*” se indica que no será necesaria la realización de un rescate y posterior relocalización del grupo de anfibios, producto de las mejoras

---

<sup>25</sup> Disponible en RCA N°2/2020, Considerando 5.1. Efectos Adversos Significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Literales a) a h).



en el diseño de las obras del proyecto, lo que evitaría la afectación directa de las zonas en donde se registraron estos ejemplares, los que se ubicarían únicamente en la Quebrada Los Coiles. Sin perjuicio de lo anterior, indica que se incluye el rescate y relocalización de anfibios en caso de que se encuentren ejemplares dentro del área en donde se ejecuten las partes, obras y acciones del proyecto.

54° En vista de lo señalado, la presente medida de mitigación se extiende a los anfibios, dentro de los que se encuentra la especie *Rhinella arunco* (en adelante, “sapito de rulo”), cuya categoría de afectación a la fecha de la evaluación corresponde a Vulnerable.

55° Respecto de la Forma de Implementación de la medida MM4, el considerando 7.4 de la RCA N°2/2020 contempla las siguientes especificaciones de las técnicas de captura y marcaje para reptiles, especificaciones que deben aplicarse al grupo de anfibios: “Se realizarán transectos de muestreo de largo variable, donde se identificarán y capturarán individuos de reptiles, mediante los métodos de capturas identificados (...). Se buscará por ambientes e intensivamente bajo piedras, entre la vegetación, en cortes del terreno, entre otros (Ver Tabla 7.4.1: Época del año, hora del día, condición ambiental, método de captura y marcaje para los distintos grupos). Los individuos de reptiles capturados serán marcados con dispositivos electrónicos “PIT tags” (Passive Integrated Transponder) o nanochips de 7 u 8 mm. Esta técnica es de baja invasividad, apta para su utilización en reptiles y anfibios de talla mediana y pequeña. Además, es más eficiente para la etapa de seguimiento de los individuos. En relación con la seguridad de los “PIT tags”, no se ha observado que ellos influyan en las tasas de crecimiento, apareamiento, y susceptibilidad a depredadores (...). Del mismo modo, se marcarán los individuos con pintura (no tóxica) para poder observarlos a una mayor distancia” (énfasis añadido).

56° Respecto de la Oportunidad de la medida MM4, el mismo considerando 7.4 de la RCA N°2/2020 detalla lo siguiente: “La implementación de las campañas de rescate se llevará a cabo como máximo entre cinco días previos al inicio de las actividades de intervención del área (...). Se incorporará un Plan de Seguimiento y Monitoreo de los individuos relocalizados. La evaluación del éxito del Plan de Rescate y Relocalización tiene por objetivo determinar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes. El monitoreo se realizará de dos formas como lo sugiere la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre (SAG, 2012). Según el Porcentaje de individuos relocalizados reavistados, se evaluará los individuos marcados presentes en el nuevo hábitat, mientras que la Abundancia de las especies objetivo, se basará en los atributos ecológicos y de historia de vida de los organismos. Se proyecta realizar 2 monitoreos para determinar la efectividad de la medida a los 10 y 30 días posteriores a la relocalización. El objetivo será contabilizar los individuos marcados. De acuerdo con experiencias en estas medidas de relocalización, se deberá observar entre 8 a 10 % de los individuos relocalizados para considerar la efectividad de la medida que busca mantener el pool genético de esta especie. Finalmente, se realizará un informe con los resultados del Plan de Rescate y Relocalización, el cual será enviado a la [SMA] y al [SAG]. Del mismo modo, los resultados del Plan de Seguimiento y Monitoreo se enviarán a más tardar un mes después que se efectúe la última visita a terreno. Debido a los múltiples sitios con presencia de especies de baja movilidad a liberar durante la fase de construcción, se realizarán informes trimestrales, a partir del primer rescate, en el cual se detallarán las actividades de terreno ejecutadas durante esos tres meses, especificando variables



como la composición y abundancia de las especies relocalizadas, las características morfológicas, los polígonos liberados mediante la medida, los polígonos de relocalización de las especies capturadas y los monitoreos respectivos a las áreas de relocalización. Los informes serán presentados a la [SMA] y al [SAG]" (énfasis añadido).

57° Luego, el considerando 8.12 sobre Variable Ambiental Fauna-Sobrevivencia de fauna de Baja Movilidad, que se encuentra asociada a la medida MM4, señala en la sección "Parámetros a medir" que "*En relación al área de relocalización, los parámetros para caracterizar la evolución de las variables serán:* • Presencia: directa e indirecta. • Riqueza de especies". Por otro lado, respecto de la sección "Límites permitidos/comprometidos" se contempla que "Al cabo de un año de seguimiento, que se encuentren ejemplares marcados en el área de relocalización". Luego, respecto de la sección "Frecuencia de la medición/monitoreo" se indica que "Para el área de relocalización de reptiles, anfibios y micromamíferos se realizarán campañas de monitoreo, según la frecuencia señalada en la tabla precedente, hasta completar 2 años de monitoreo" (énfasis añadido).

58° Con fecha 1 de abril de 2021, mediante la plataforma de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia, el titular ingresó el reporte de seguimiento COD 108545 denominado "*RCA N°02/2020 Continuidad Operacional Tranque De Relaves El Torito Informe Trimestral Rescate y Relocalización de Anfibios, Reptiles y Micromamíferos de Baja Movilidad Mar 2021*", asociado a la ejecución de la medida MM4, a propósito de la construcción de muros auxiliares y canal evacuador de emergencia, realizada entre diciembre de 2020 y marzo de 2021. A partir del examen de dicha información, el IFA DFZ-2022-316-V-RCA concluyó que no se efectuó el marcaje y posterior seguimiento de 3.867 individuos de sapito de rulo respecto de las actividades de rescate y relocalización desarrolladas entre noviembre de 2020 y marzo de 2021. Así, el informe elaborado por el titular señala que se capturó de manera manual un total de 3.867 sapitos de rulo provenientes del sector Los Coiles y sector Infiernillo, los que fueron relocalizados en el sector SA1 ubicado en el Estero El Sauce. Respecto de los monitoreos posteriores a la relocalización, se indica que se efectuaron diariamente entre el 18 de noviembre y el 26 de enero de 2021 y que, posteriormente, los monitoreos fueron semanales hasta la fecha del informe. Añade que en ninguno de los monitoreos se observaron ejemplares muertos, motivo por el cual la medida habría sido exitosa. Respecto del marcaje de los individuos capturados, se indica que "*(...) no fue posible el uso de pit tag por el tamaño de los ejemplares rescatados, el cual no fue mayor a 2 cm razón por la cual el indicador de éxito de la medida se basó en presencia de ejemplares muertos*"<sup>26</sup> (énfasis añadido). Finalmente, cabe mencionar que no existen reportes que den cuenta del seguimiento de esta medida MM4, posterior a un año contado desde las actividades de captura y relocalización de sapitos de rulo realizadas entre noviembre de 2020 y marzo de 2021.

59° De acuerdo a lo señalado, es posible concluir que la titular ejecutó parcialmente la medida de mitigación de rescate y relocalización de fauna

---

<sup>26</sup> Ver página 24 de Informe Trimestral Rescate y Relocalización de Anfibios, reptiles y micromamíferos de baja movilidad, elaborado por Anglo American Sur S.A., en marzo de 2021.



(MM4) respecto de 3.867 individuos de sapito de rulo, por cuanto no se efectuó el marcaje de los individuos ni se realizaron los monitoreos posteriores a un año desde la relocalización.

60° En consecuencia, es posible establecer que el incumplimiento asociado a la implementación de la medida de mitigación MM4, que se vincula con una falta de seguimiento de 3.867 individuos de sapito de rulo respecto de las actividades de rescate y relocalización desarrolladas entre noviembre de 2020 y marzo de 2021, ha implicado la falta de certidumbre respecto de la afectación de dichos individuos, escenario que precisamente se buscaba evitar con la implementación y seguimiento de la medida MM4, toda vez que el marcaje de los individuos y el monitoreo posterior a un año tienen el objetivo de verificar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes.

61° En atención a lo expuesto, se estima que el incumplimiento descrito es susceptible de constituir una infracción de carácter **grave**, conforme al artículo 36 N°2 literal e) de la LOSMA, en atención a que corresponde a una medida de mitigación del impacto ambiental significativo consistente en la afectación de animales silvestres de baja movilidad por la construcción, operación y cierre de obras del proyecto.

#### IV. INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

62° Mediante Memorándum D.S.C. N°662, de 5 de diciembre de 2024, se designó a Lilian Solís Solís como Fiscal Instructora titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a Antonio Maldonado como Fiscal Instructor suplente.

#### RESUELVO:

I. **FORMULAR CARGOS EN CONTRA DE ANGLO AMERICAN SUR S.A., ROL ÚNICO TRIBUTARIO N°77.762.940-9**, en relación a la unidad fiscalizable “Mina El Soldado”, localizada en Kilómetro 123, Ruta 5 Norte, Camino Mina El Soldado, comuna de Nogales, Región de Valparaíso, por los siguientes hechos, acto u omisiones que constituyen infracción conforme al artículo 35 literal 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	Implementación y operación deficiente del sistema de interceptación de infiltraciones e inyección de agua (MM1), por cuanto: i) La Etapa VII del sistema de drenaje no se encuentra completamente construida;	<b>RCA N° 2/2020</b>  <b>Considerando 4.1. Antecedentes generales</b> <i>“En resumen, las obras del proyecto corresponderán a las siguientes: (...) *Sistema de drenes etapa VII. *Barrera Hidráulica”.</i>  <b>Considerando 4.3, Partes, Obras y Acciones que componen el Proyecto</b> <i>“(…) Barrera Hidráulica-Sistema de Inyección de Agua: Este sistema se comprenderá por una parte de la captación de aguas infiltradas desde el Tranque de Relaves El Torito TRET a través de los drenes al pie del muro principal, y por otra, de la inyección de agua. La barrera hidráulica considerará un caudal de inyección de aproximadamente 14</i>





N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
	<p>ii) La Barrera Hidráulica no inyecta el caudal comprometido.</p>	<p>a 19 l/s aplicados en 8 pozos, por lo que el Proyecto considerará, al menos, la habilitación de 2 pozos adicionales para asegurar la operación del sistema y poder manejar una holgura operacional para aumentar la inyección de flujo de ser necesario en base a los resultados de terreno. La descripción detallada de los drenes y de la barrera hidráulica se encuentra en el Capítulo 1 "Descripción de Proyecto" del EIA y en Respuesta 20 de la Adenda".</p> <p><b>Considerando 4.4. Cronología de las fases del proyecto</b> "4.4.2. Fase de operación. (...) Parte, obra o acción que establece el inicio. Inicio de la capacidad de depositación de 181 Mt a 235 Mt".</p> <p><b>Considerando 7.1 Medida MM1: Sistema de Intercepción de Infiltraciones e Inyección de Agua.</b> "Fase del Proyecto en que aplica. Construcción, Operación y Cierre. Impacto ambiental asociado. IHGOP-01: Cambio en la calidad del agua subterránea aguas abajo del Proyecto, debido a las infiltraciones del tranque de relaves. IEOPCI-01: Alteración de la calidad de agua superficial de estero El Cobre aguas abajo del Proyecto, debido a las infiltraciones del tranque de relaves. <u>Descripción.</u> Se interceptarán las aguas de infiltraciones del tranque de relaves mediante drenes, aguas debajo de éste, asimismo se implementará una barrera hidráulica a través de la inyección de agua de mejor calidad en pozos (como se describe en la Tabla 4.2 del ICE) con el fin de aumentar la eficiencia de los drenes y mitigar los efectos del tranque sobre la calidad del acuífero aguas abajo. La barrera hidráulica inyectará al acuífero local un caudal de 14 l/s y de acuerdo con el funcionamiento de éste, se aumentará la inyección en 5 l/s adicionales que totalizarán un caudal de 19 l/s de inyección (...) <u>Justificación.</u> La medida buscará evitar la propagación hacia fuera de las instalaciones del Proyecto los efectos de las infiltraciones del tranque de relaves. La medida que será implementada permitirá acotar los efectos de las infiltraciones del tranque de relaves en el acuífero aguas abajo del tranque, lo que se medirá en función del parámetro sulfato. <u>Forma y oportunidad de implementación.</u> El sistema tendrá como objetivo la implementación de una infraestructura que inyectará agua en el acuífero superior del sector inmediatamente aguas abajo del Tranque El Torito. Esto permitirá aumentar la carga hidráulica del agua subterránea y lograr de esta forma la captura de la pluma, desviándola hacia el dren interceptor y acotar los efectos del tranque sobre la calidad del acuífero hacia aguas abajo (...) Durante el año 1 de operación del Proyecto se implementará la medida y se mantendrá durante la fase de operación y cierre del Proyecto. <u>Indicador de cumplimiento.</u> Registro de construcción y operación del sistema. Disminución paulatina de la concentración de sulfatos por debajo de 250 mg/l, en un periodo que va desde 2 a 5 años de operación del sistema de mitigación, para lo cual se utilizarán como indicadores de estado, el monitoreo de seis pozos incluidos en el Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) y Plan de Alerta Temprana (PAT), estos pozos estarán ubicados aguas abajo del sistema de inyección. (Ver Tabla 7.1.1. de Puntos de Monitoreo de Indicadores de Estado)".</p> <p><b>Adenda (Parte I), respuesta 20, pág. 39</b> "4. Operación del sistema de drenes y de la barrera hidráulica.</p>

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p><i>Ambos sistemas operan en forma conjunta con el objetivo de controlar la calidad de las aguas subterráneas que son afectadas por las infiltraciones provenientes del tranque de relaves”.</i></p>
2	<p>Incumplimiento del Plan de Alerta Temprana, en tanto, frente a la superación de los umbrales previstos para los parámetros Sulfato y Boro, no se realizó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Informar a la SMA las superaciones en el plazo de 5 días hábiles de recibidos los resultados;</li> <li>-Presentar un informe de análisis de las posibles causas de las excedencias en el plazo de 15 días hábiles;</li> <li>-Generar un plan de mejoramiento o mantenimiento del sistema de mitigación frente a la constatación del incompleto e inadecuado funcionamiento de la medida MM1, dentro del plazo de 1 mes desde el envío el informe causal o dentro del plazo acordado con la SMA, en caso de corresponder.</li> </ul>	<p><b>RCA N°2/2020</b></p> <p><b>Considerando 7.1 Medida MM1: Sistema de Intercepción de Infiltraciones e Inyección de Agua.</b></p> <p><i>“Plan de Alerta Temprana (PAT). El Plan de Alerta Temprana (PAT) consistirá en una herramienta de gestión ambiental para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de captura de infiltraciones y del sistema de inyección. El control del funcionamiento del sistema se realizará a través de la medición sistemática de los parámetros sulfato y algunos metales en el acuífero aguas abajo del tranque de relaves. En el Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria Adicional se encuentra el Plan de Alerta Temprana PAT.</i></p> <p><i><u>Objetivo de Protección.</u> El Plan de Alerta Temprana tendrá por objeto, entre el sector del tranque de relaves El Torito y el poblado de El Melón, monitorear el correcto funcionamiento del sistema de inyección para mantener bajo el límite de 250 mg/l la concentración de sulfato en ambos cuerpos de agua. Adicionalmente, el plan considerara monitorear parámetros adicionales (metales): Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Hierro, Litio, Manganeso y Níquel.</i></p> <p><i><u>Variables Indicadoras e Indicadores de Estado.</u> El PAT utilizara como indicadores de estado los puntos de monitoreo contenidos en la Tabla 8.1.1 del ICE, y que se muestran en la siguiente figura. La frecuencia de revisión de los resultados del Plan de Seguimiento Ambiental PSA (Tabla 10.2 del ICE) en los indicadores de estado para la aplicación del PAT será mensual.</i></p> <p><i><u>Umbrales de Alerta.</u> Los umbrales de alerta que se considerarán para cada indicador de estado se establecerán para el parámetro sulfato y para metales. El control de la evolución del sulfato se realizará mediante comparación del comportamiento esperado, que fue simulado con el modelo hidrogeológico, mientras que los umbrales para los metales se han estimado a partir de la información observada”.</i></p> <p><b>Acciones de Activación y Desactivación PAT Sulfato.</b> <i>La activación de las acciones de alerta ocurrirá cuando:</i></p> <p><i>(i). Si una vez iniciada la operación del proyecto, las concentraciones de sulfatos para los pozos del PAT no descienden a las tasas esperadas graficadas en la Figura N° 8 del PAT (Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria Adicional - contenido de sulfatos vs tiempo – máx. 250 mg/l) durante el primer año de operación o bien el contenido de sulfato en el punto ET-0F supera la concentración de 250 mg/l durante dos muestreos consecutivos en el periodo de noviembre a marzo luego del cuarto año de operación de la barrera de inyección, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la DGA en un plazo de 5 días hábiles luego de recibido los resultados desde el laboratorio y se presentará un informe con un análisis causal en un plazo de 15 días hábiles desde este aviso (se considerara un error en los resultados de 10% para gatillar las alertas). Si este análisis causal muestra que la desviación en la concentración de sulfatos en el agua pudiese estar asociada a un mal funcionamiento del sistema de inyección por cambios en las variables hidrogeológicas del terreno, se</i></p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas																		
		<p><u>generara un plan de mejoramiento del sistema, manteniendo el caudal total a inyectar de 14 l/s. Este plan podrá considerar un aumento o disminución del número de pozos, mejoras en el sistema de drenes, uso de perforación horizontal dirigida (HDD) u otras mejoras (...)</u></p> <p>(iv). A los 15 días hábiles luego de realizada la notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), se presentará un informe con un análisis causal. Si este análisis causal muestra que la desviación en la concentración de sulfatos en el agua pudiese estar asociada a un mal funcionamiento del sistema de inyección o de captación de infiltraciones, el reporte incluirá un plan de mejoramiento o mantenimiento que permita volver a operar el sistema según la condición de diseño. Dicho plan tendrá como máximo un plazo de ejecución de un mes luego del envío del informe.</p> <p>(v). Si el reporte del análisis causal arroja que la desviación se debe a que el caudal del sistema de inyección es insuficiente, se aumentara este flujo en 5 l/s dentro del plazo de un mes, utilizando los pozos del sistema, a los que se sumaran al menos 2 pozos adicionales para asegurar su correcta operación.</p> <p>(...)</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 7.1.2: Definición de Umbrales</i></p> <table border="1" data-bbox="630 1059 1382 1198"> <thead> <tr> <th colspan="6">Concentraciones en mg/l</th> </tr> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Promedio (...)</th> <th>Límite detección (LD)</th> <th>Desviación Estándar</th> <th>3x Desviación Estándar</th> <th>Umbral</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>0,052</td> <td>0,01</td> <td>0,054</td> <td>0,162</td> <td>0,21</td> </tr> </tbody> </table> <p>(...)</p> <p><b>Acciones de Activación y Desactivación PAT Metales.</b> La activación de las acciones de alerta ocurrirá cuando:</p> <p>(i). Si luego de un año de iniciada la operación de la barrera hidráulica dos muestreos consecutivos evidencian una superación del nivel umbral en los pozos del PAT para algunos de los metales de la Tabla 8.1.2 anterior, o bien el nivel umbral en el punto ET-OF es superado durante dos muestreos consecutivos en el periodo de noviembre a marzo, se deberá modificar la frecuencia de muestreo para los puntos del PAT a una muestra cada dos semanas.</p> <p>(ii). Si los resultados del laboratorio para el siguiente muestreo también arrojan resultados por sobre el valor umbral para alguno de los puntos del PAT se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de 5 días hábiles, indicando el hallazgo y se deberá proceder según lo indicado en el punto (iii). En caso contrario, la frecuencia de monitoreo volverá a su condición normal.</p> <p>(iii). A los 15 días hábiles luego de realizada la notificación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), se presentará un informe con un análisis causal. Si este análisis causal muestra que la desviación en la concentración del parámetro en el agua pudiese estar asociada a un mal funcionamiento del sistema de inyección o de captación de infiltraciones, el reporte incluirá un <u>plan de mejoramiento o mantenimiento</u> que permita volver a operar el sistema según la condición de diseño. Dicho plan tendrá como máximo un <u>plazo de ejecución de un mes</u> luego del envío del informe.</p> <p>(iv). Si el reporte del análisis causal arroja que la desviación se debe a que el caudal del sistema de inyección es insuficiente, se aumentara este flujo en al menos 5 l/s dentro del plazo de un mes, utilizando los pozos del sistema, a los que se sumaran al menos 2 pozos adicionales para asegurar su correcta operación.</p>	Concentraciones en mg/l						Parámetro	Promedio (...)	Límite detección (LD)	Desviación Estándar	3x Desviación Estándar	Umbral	B	0,052	0,01	0,054	0,162	0,21
Concentraciones en mg/l																				
Parámetro	Promedio (...)	Límite detección (LD)	Desviación Estándar	3x Desviación Estándar	Umbral															
B	0,052	0,01	0,054	0,162	0,21															



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas														
		<p>(v). Si la acción (iii) fuese gatillada por una superación del umbral en ET-OF y habiendo implementado la acción (iv) aún la concentración de ET-OF se mantiene por sobre el umbral durante cuatro muestreos consecutivos (de frecuencia cada dos semanas), entonces se implementará una descarga superficial aguas arriba del punto ET-OF, tal que permita a este punto cumplir dicha condición. Esta medida podrá ser implementada sólo en el período entre noviembre y marzo. (...)</p>														
3	<p>Ejecución parcial de la medida de mitigación de rescate y relocalización de fauna (MM4) respecto de 3.867 individuos de sapito de rulo, por cuanto no se efectuó el marcaje de los individuos ni se realizaron los monitoreos posteriores a un año desde la relocalización.</p>	<p><b>RCA N°2/2020</b> <b>Considerando 5.1. Efectos Adversos Significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Literales a) a h).</b></p> <p><i>“Fauna (Animales Silvestres). (...) El Impacto Ambiental Significativo 5 (IFCOPCI-03): Afectación de individuos de especies de animales silvestres de baja movilidad por la construcción, operación y cierre de obras del Proyecto, se generará por el deterioro de las condiciones basales del componente, y la afectación de individuos que a pesar de que no provocará la pérdida del componente, generará una alteración de hábitat. Este impacto implicará la posibilidad de pérdida de individuos de baja movilidad por las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los animales de baja movilidad encontrados en el área de influencia del Proyecto corresponden <u>anfibios, reptiles y micromamíferos</u>, sus estados de conservación se presentan en la siguiente tabla. (Ver Tabla 5.1.2. Especies de baja movilidad en categoría de conservación para el área de influencia del Proyecto, que incluye sapos, culebras, iguana, lagarto, lagartijas y cururo).</i></p> <p><i>Para mitigar el efecto adverso significativo descrito previamente, el Proyecto contemplará las siguientes medidas de mitigación (...) MM3: Perturbación Controlada. Tabla 8.3 del ICE. MM4: Plan de Rescate y Relocalización de Fauna de Baja Movilidad. Tabla 8.4 del ICE”.</i></p> <p><b>Considerando 7.4. Medida MM4: Plan de Rescate y Relocalización de Fauna de Baja Movilidad.</b></p> <table border="1" data-bbox="634 1582 1377 2200"> <thead> <tr> <th colspan="2">7.4 Medida MM4: Plan de Rescate y Relocalización de Fauna de Baja Movilidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase del Proyecto en que aplica</td> <td>Construcción, Operación y Cierre.</td> </tr> <tr> <td>Impacto Ambiental asociado.</td> <td>IFCOPCI-03: Afectación de individuos de especies de animales silvestres de baja movilidad por construcción, operación y cierre de obras del Proyecto.</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Medida</td> <td>Mitigación.</td> </tr> <tr> <td>Componente(s)</td> <td>Fauna Silvestre.</td> </tr> <tr> <td>Objetivo</td> <td>Mitigar el posible impacto sobre las especies de baja movilidad presentes en el área de influencia del Proyecto</td> </tr> <tr> <td>Descripción</td> <td>En caso de que la medida de perturbación controlada sea ineficiente y aumente el estrés en la fauna silvestre, se optará por el rescate - relocalización de los ejemplares. La medida consistirá en realizar la captura de las especies de baja movilidad identificadas en el área de influencia del Proyecto, para luego ser liberados en una zona aledaña que cuente con condiciones adecuadas para su sobrevivencia (área de relocalización para anfibios y otra área de relocalización para reptiles y micromamíferos en la que se realizarán acciones para aumentar la oferta de</td> </tr> </tbody> </table>	7.4 Medida MM4: Plan de Rescate y Relocalización de Fauna de Baja Movilidad		Fase del Proyecto en que aplica	Construcción, Operación y Cierre.	Impacto Ambiental asociado.	IFCOPCI-03: Afectación de individuos de especies de animales silvestres de baja movilidad por construcción, operación y cierre de obras del Proyecto.	Tipo de Medida	Mitigación.	Componente(s)	Fauna Silvestre.	Objetivo	Mitigar el posible impacto sobre las especies de baja movilidad presentes en el área de influencia del Proyecto	Descripción	En caso de que la medida de perturbación controlada sea ineficiente y aumente el estrés en la fauna silvestre, se optará por el rescate - relocalización de los ejemplares. La medida consistirá en realizar la captura de las especies de baja movilidad identificadas en el área de influencia del Proyecto, para luego ser liberados en una zona aledaña que cuente con condiciones adecuadas para su sobrevivencia (área de relocalización para anfibios y otra área de relocalización para reptiles y micromamíferos en la que se realizarán acciones para aumentar la oferta de
7.4 Medida MM4: Plan de Rescate y Relocalización de Fauna de Baja Movilidad																
Fase del Proyecto en que aplica	Construcción, Operación y Cierre.															
Impacto Ambiental asociado.	IFCOPCI-03: Afectación de individuos de especies de animales silvestres de baja movilidad por construcción, operación y cierre de obras del Proyecto.															
Tipo de Medida	Mitigación.															
Componente(s)	Fauna Silvestre.															
Objetivo	Mitigar el posible impacto sobre las especies de baja movilidad presentes en el área de influencia del Proyecto															
Descripción	En caso de que la medida de perturbación controlada sea ineficiente y aumente el estrés en la fauna silvestre, se optará por el rescate - relocalización de los ejemplares. La medida consistirá en realizar la captura de las especies de baja movilidad identificadas en el área de influencia del Proyecto, para luego ser liberados en una zona aledaña que cuente con condiciones adecuadas para su sobrevivencia (área de relocalización para anfibios y otra área de relocalización para reptiles y micromamíferos en la que se realizarán acciones para aumentar la oferta de															



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas	
			<p>refugio, por ejemplo, para el caso de áreas de liberación de reptiles y micromamíferos se instalarán cúmulos de piedras y ramas de una superficie de 1 m<sup>2</sup> aproximadamente. La medida será realizada, previo monitoreo del área, para constatar presencia de ejemplares de baja movilidad que pudieran ser afectados.</p>
		<p>Justificación</p>	<p>La principal medida de mitigación será la perturbación controlada. En el caso de haber implementado todas las medidas señaladas en la Medida MM3 de Perturbación Controlada, y aún se identifiquen especies de baja movilidad que se encuentren en el entorno del tranque y en las zonas de obras como canal de contorno, se propone realizar el rescate y relocalización de especies de baja movilidad. La medida se justifica en su capacidad para reducir la muerte de individuos de reptiles y micromamíferos, llevándolos a lugares que cuenten con los requerimientos de hábitat para su establecimiento y desarrollo.</p>
		<p>Lugar de implementación</p>	<p>El lugar de captura para especies de baja movilidad será en los sectores aledaños al tranque El Torito donde se realizará la construcción de obras asociadas al Proyecto. Para el caso de los micromamíferos y reptiles, el área de relocalización se ubicará al Norte del tranque de relaves y poseerá una superficie aproximada de 112 hectáreas, la que se encuentra gráficamente representada en el Anexo 7.2 PAS 146 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Para el caso de los anfibios, la relocalización se realizará en el sector SA1 (Estero El Sauce), el cual cumplirá con las características adecuadas para la liberación de ejemplares de anfibios que podrán ser afectados por el Proyecto. <u>Al respecto, en el numeral 5.7 del Anexo 7.2 PAS 146 de la Adenda Complementaria se señala que no será necesaria la realización de un rescate y posterior relocalización del grupo de los anfibios, producto de las mejoras en el diseño de las obras del Proyecto, lo que evitará la afectación directa de las zonas en donde se registran estos ejemplares, los que se ubican únicamente en la Quebrada Los Coiles. No obstante, se incluye el Rescate y Relocalización de anfibios en el PAS 146 en el caso de que se encuentren ejemplares en dentro áreas en donde se ejecuten las partes, obras y acciones del Proyecto.</u></p>
		<p>Forma y oportunidad de implementación.</p>	<p><u>Forma:</u> La metodología específica a implementar a cada grupo de fauna consistirá en captura, traslado, marcaje y relocalización, acorde a las características de cada grupo de fauna. Para mayores antecedentes, ver Anexo 7.2 PAS 146 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Especificaciones de las técnicas de captura y marcaje:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Reptiles: Se realizarán transectos de muestreo de largo variable, donde se identificarán y capturarán individuos de reptiles, mediante los métodos de capturas identificados en la siguiente tabla. Se buscará por ambientes e intensivamente bajo piedras, entre la vegetación, en cortes del terreno, entre otros. (Ver Tabla 7.4.1: Época del año, hora del día, condición ambiental, método de captura y marcaje para los distintos grupos)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Los individuos de reptiles capturados serán marcados con dispositivos electrónicos "PIT tags" (Passive Integrated Transponder) o nanochips de 7 u 8 mm. Esta técnica es de baja invasividad, <u>apta para su utilización en reptiles y anfibios de talla mediana y pequeña. Además, es más eficiente para la etapa de seguimiento de los individuos. En relación con la</u></p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas	
			<p>seguridad de los "PIT tags", no se ha observado que ellos influyan en las tasas de crecimiento, apareamiento, y susceptibilidad a depredadores (Gibbons &amp; Andrews 20041, Lobos et al., 20132). Del mismo modo, se marcarán los individuos con pintura (no tóxica) para poder observarlos a una mayor distancia.</p> <p>☑ Micromamíferos: En el caso de micromamíferos, se instalarán trampas de "captura en vivo" (Sherman) cebadas con avena, plátano molido y esencia de vainilla, en las áreas de intervención del Proyecto. Las capturas se realizarán con un esfuerzo máximo de tres noches por hectárea. Los micromamíferos serán marcados con crotales auriculares (www.nationalband.com), enumerados con un código único para su posterior seguimiento y/o utilizando dispositivos electrónicos "PIT tags" (Passive Integrated Transponder). De este modo, cada ejemplar capturado quedará identificado para un monitoreo más efectivo en la etapa de seguimiento.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La implementación de las campañas de rescate se llevará a cabo como máximo entre cinco días previos al inicio de las actividades de intervención del área, considerando dichos tiempos máximos con el objetivo de evitar la recolonización por individuos de fauna.</p>
		Indicador de cumplimiento	<p><u>Se incorporará un Plan de Seguimiento y Monitoreo de los individuos relocalizados.</u> La evaluación del éxito del Plan de Rescate y Relocalización tiene por objetivo determinar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes. El monitoreo se realizará de dos formas como lo sugiere la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre (SAG, 2012). Según el Porcentaje de individuos relocalizados reavistados, se evaluará los individuos marcados presentes en el nuevo hábitat, mientras que la Abundancia de las especies objetivo, se basará en los atributos ecológicos y de historia de vida de los organismos. Se proyecta realizar 2 monitoreos para determinar la efectividad de la medida a los 10 y 30 días posteriores a la relocalización. El objetivo será contabilizar los individuos marcados. De acuerdo con experiencias en estas medidas de relocalización, se deberá observar entre 8 a 10 % de los individuos relocalizados para considerar la efectividad de la medida que busca mantener el pool genético de esta especie. Finalmente, se realizará un informe con los resultados del Plan de Rescate y Relocalización, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero. Del mismo modo, los resultados del Plan de Seguimiento y Monitoreo se enviarán a más tardar un mes después que se efectúe la última visita a terreno. Debido a los múltiples sitios con presencia de especies de baja movilidad a liberar durante la fase de construcción, se realizarán informes trimestrales, a partir del primer rescate, en el cual se detallarán las actividades de terreno ejecutadas durante esos tres meses, especificando variables como la composición y abundancia de las especies relocalizadas, las características morfológicas, los polígonos liberados mediante la medida, los polígonos de relocalización de las especies capturadas y los monitoreos respectivos a las áreas de relocalización. Los informes serán</p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas	
			presentados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero.
		Referencia al ICE para mayores detalles.	Numeral 8.4 del ICE.
		<b>8.12 Variable Ambiental: Fauna-Sobrevivencia de fauna de baja movilidad</b>	
		(...)	(...)
		Medida asociada	MM4: Plan de Rescate y Relocalización de Fauna de Especies de Baja Movilidad. Fase de Construcción, Operación y Cierre.
		Ubicación de puntos de control La zona inicialmente propuesta para la relocalización de anfibios se ubicará en el estero El Sauce, a unos 2.920 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada El Gallo:	La zona inicialmente propuesta para la relocalización de anfibios se ubicará en el estero El Sauce, a unos 2.920 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada El Gallo: (Ver tabla 8.12.1: Ubicación área de Relocalización de Anfibios sector SA1) (...) Por otro lado, la zona de relocalización de reptiles y micromamíferos se ubicará al Norte del tranque de relaves y poseerá una superficie aproximada de 112 hectáreas. (Ver Figura 8.12.1: Área de Relocalización de Fauna Silvestre (Reptiles y Micromamíferos). El área de relocalización de reptiles y micromamíferos cumplirá con las características adecuadas para la liberación de ejemplares de mamíferos y reptiles que pueden ser afectados por el Proyecto.
		Parámetros a medir	En relación al área de relocalización, los parámetros para caracterizar la evolución de las variables serán: • Presencia: directa e indirecta. • Riqueza de especies.
		Límites permitidos/comprometidos	*Mantener la riqueza de especies a lo largo del seguimiento en el área de relocalización. <u>*Al cabo de un año de seguimiento, que se encuentren ejemplares marcados en el área de relocalización.</u>
		Duración y frecuencia del monitoreo	(Ver tabla 14-A de Adenda Complementaria Adicional
		Frecuencia de la medición/monitoreo	<u>Para el área de relocalización de reptiles, anfibios y micromamíferos se realizarán campañas de monitoreo, según la frecuencia señalada en la tabla precedente, hasta completar 2 años de monitoreo.</u>
		Método o procedimiento de medición	*Metodología de transectos y puntos de observación, trampas de captura para micromamíferos y cámaras trampa. *Metodología de Captura-marcaje-recaptura.
		Plazo y frecuencia de entrega de informes	Se realizará un informe con los resultados del Plan de Rescate y Relocalización, el cual será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Del mismo modo, los resultados del Plan de Seguimiento y Monitoreo se enviarán a la SMA y al SAG a más tardar un mes después que se efectúe la última visita a terreno. Debido a los múltiples sitios con presencia de especies de baja movilidad a liberar durante la fase de construcción, se realizarán informes trimestrales, a partir del primer rescate que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y al SAG. Cabe señalar que, se realizarán monitoreos de la medida de mitigación en cada polígono o área de relocalización de las especies capturadas. El Informe Técnico de los monitoreos se incluirá dentro de los informes trimestrales, los que serán entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al SAG.
		Organismo destinatario de informes.	Superintendencia del Medio Ambiente y Servicio Agrícola y Ganadero.



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas	
		Referencia al ICE para mayores detalles.	Numeral 10.12 del ICE.

**II. CLASIFICAR, sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, los cargos N°1, N°2 y N°3 como graves,** conforme a lo dispuesto en el artículo 36 N°2 literal e) de la LOSMA, que prescribe *“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 de Calificación Ambiental”*, en atención a lo indicado en los considerandos 32, 49 y 61 de la presente resolución.

Cabe señalar que conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 39 de la LOSMA, *“[...] las infracciones graves podrán ser objeto de revocación de la resolución de calificación ambiental, clausura, o multa de hasta cinco 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, la Fiscal Instructora 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 Jorge Enrique Ramírez Araya, quien presentó la denuncia detallada en la Tabla N°2 de la presente resolución.

**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 el acceso por parte de los interesados al expediente físico se realiza por medio de consulta en las oficinas de esta Superintendencia en el horario de atención de público, y que adicionalmente, éstos 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, los que estarán disponibles en el expediente físico.

**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 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 mediante escrito presentado a la casilla electrónica de Oficina de Partes ([oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl)), indicando la dirección del correo electrónico al cual propongá se envíen los actos administrativos que correspondan. Al respecto, cabe señalar que una vez concedida dicha solicitud, mediante el pertinente pronunciamiento por esta Superintendencia, las 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), [lilian.solis@sma.gob.cl](mailto:lilian.solis@sma.gob.cl), y [marcelo.guzman@sma.gob.cl](mailto:marcelo.guzman@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 esta Fiscal Instructora. 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 horas, y el viernes entre las 9:00 y 16:00 horas. 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 no deberá tener un peso mayor a los 10 megabytes, debiendo ser remitido a la casilla [oficinadepartes@sma.gob.cl](mailto:oficinadepartes@sma.gob.cl). En el asunto debe 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 Benjamín Subiabre Valdés, en representación 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.

Asimismo, notifíquese por correo electrónico al interesado, a la casilla incorporada por este en el formulario de denuncia.



Lilian Solís Solís\*

Fiscal Instructora División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente





DEV/AMB/MGS/LSS

**Notificación titular:**

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

**Notificación interesado:**

- Jorge Enrique Ramírez Araya. [jramirezaraya@yahoo.com](mailto:jramirezaraya@yahoo.com)

**C.C:**

- Jefatura Oficina Regional de Valparaíso de la SMA.

