



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**  
**Faena Minera El Toqui**  
**MINERA PACIFICO SUR**

**DFZ-2022-284-XI-RCA**  
**AGOSTO 2022**

	Nombre	Firma
Aprobado	Oscar Leal Sandoval	
Elaborado	Claudio Coñecar Abarzúa	



## Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS .....	2
1. RESUMEN .....	3
1.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	5
1.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	6
2. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL FISCALIZADOS.....	9
3. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	9
3.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	9
3.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	10
3.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	10
3.3.1. Ejecución de la inspección.....	10
3.3.2. Esquema de recorrido.....	10
3.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.....	10
3.4. REVISIÓN DOCUMENTAL.....	11
3.4.1. <i>Documentos Revisados</i> .....	11
5. HECHOS CONSTATADOS.....	12
5.1. DEPÓSITO DE RELAVES DOÑA ROSA .....	12
5.2. DEPÓSITO DE RELAVE CONFLUENCIA .....	49
6. OTROS HECHOS.....	52
7. CONCLUSIONES.....	59
8. ANEXOS.....	64



## 1. RESUMEN

El presente documento da cuenta de las actividades de fiscalización ambiental realizadas a las instalaciones de la faena minera El Toqui, propiedad de Sociedad Minera Pacífico del Sur, Sector de Alto Mañihuales, en la comuna de Coyhaique. Las actividades fueron ejecutadas el 11 de agosto 2022 por funcionarios de la SMA Región de Aysén, SAG, Seremi de Salud Aysén y DGA (Anexo 1) y el 16 de febrero 2023 por funcionarios de la SMA y DGA.

La sociedad contractual Minera el Toqui, se declaró en quiebra voluntaria el 23 enero de 2019 (<https://www.latercera.com/la-tercera-pm/noticia/minera-australiana-pide-la-quiebra-filial-chile-toqui-suma-deudas-39-000-millones/499255/>) La Sociedad Minera Pacífico del Sur, inició sus operaciones en julio de 2019, tras la compra de Minera Toqui (<https://www.rln.cl/destacado/61415-anuncian-la-venta-de-la-empresa-ex-minera-el-toqui>).

Los instrumentos ambientales fiscalizados en esta oportunidad fueron:

INSTRUMENTO	Fecha	Título
RCA N°96	03.03.2011	Depósito de relaves filtrados doña Rosa.
RCA N°331	05.05.2004	Crecimiento del tranque de relaves Confluencia
Resolución Exenta N°787	29.06.2018	Resuelve sancionatorio ROL F-057-2015
Resolución Exenta N°894	24.06.2019	Dicta instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua
Resolución Exenta N°223	26.03.2015	Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental
Resolución Exenta N°31	28.01.2022	Instrucción General para la Vigilancia Ambiental del Componente Agua en relación a Depósitos de Relaves

El proyecto corresponde a una faena extractiva subterránea que, históricamente, ha producido principalmente concentrado de zinc, y desde el año 2007 produjo esporádicamente concentrado de oro y plata. Consta de varios yacimientos subterráneos, una planta de chancado, molienda, concentración, espesado, lixiviación de oro, relaves y otras instalaciones de servicios generales. Como apoyo a las labores mineras tiene oficinas, campamento minero, casino y vertedero autorizado para disposición de residuos sólidos domésticos y asimilables.

Los aspectos ambientalmente relevantes a fiscalizar se centraron en verificar estado y condición de operación del tranque de relave Doña Rosa y tranque de relave Confluencia. Además verificar el cumplimiento a normativa ambiental pertinente; Res. Ex. N°787/2018 SMA, Res. Ex. N°894/24.06.2019 SMA, Res. Ex. SMA N°223/26.03.2015 SMA y Res. Ex. N°31/28.01.2022.

Entre los resultados de la fiscalización al tranque Doña Rosa, se mencionan:

- En el proyecto Depósito de relaves filtrados doña Rosa, el titular no acredita la limpieza trimestral de la piscina de sedimentación para los años 2021 y 2022;
- El material de relave entra en contacto con agua de escorrentía superficial, provocando alteración en su calidad;
- El procedimiento de toma de muestras y medición de los parámetros pH y conductividad realizados por la empresa en el curso superficial de descarga de la piscina de decantación presenta errores procedimentales.
- En este mismo curso superficial se constató la superación de umbrales establecidos para pH en la totalidad de las muestras semanales tomadas en los meses de agosto y septiembre de 2022, y enero y febrero de 2023, y en otros parámetros, sin haberse efectuado el desvío de las aguas de contacto recolectadas por el Sistema de Drenaje Basal, hacia el sistema de Piscinas de Sedimentación La Leñera, según se comprometió en la RCA respectiva.
- En este mismo curso superficial el titular no informa los resultados para el parámetro SST en los meses de agosto y septiembre 2022, y enero y febrero 2023;



- f) Se dispuso aguas de contacto y sedimentos de relave fuera de los límites declarados y evaluados ambientalmente del tranque Doña Rosa,

Como resultado de la Fiscalización del proyecto Depósito de relaves Confluencia, se constataron los siguientes hallazgos:

- a) el titular no ha ingresado el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia” al sistema de evaluación de Impacto Ambiental y no ha presentado a la SMA cronograma de trabajo actualizado que acredite la fecha en que el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia” ingresara al SEIA. Ello según obligación impuesta en Resolución Ex. N°787/2018.
- b) Existen puntos de control informados por el titular en Informes Semestrales enero-junio 2018 y enero-junio 2022 que no corresponden a los puntos de monitoreo de aguas subterráneas y superficiales señalados en la RCA N°331/2004.

Tanto para el relave Doña Rosa como para el relave Confluencia, el titular no ha informado a la SMA, respecto de la estratigrafía y los perfiles de habilitación de los pozos de control de aguas subterráneas, incumpliendo lo establecido en la Resolución Exenta SMA N°894/24.06.2019. Además los Informes de Seguimiento Ambiental presentados para ambos relaves no cumplen con lo establecido en la Res. Ex. SMA N°223/2015.

Respecto de la Res. Ex N° 31/2022 de la SMA, obligación de inscribir en el módulo de catastro API de la SMA, los puntos de monitoreo de sus tranques de relaves, el titular no ha cumplido con lo establecido en dicho instrumento ambiental, aun habiéndosele otorgado nuevo plazo mediante Res. Ex N° 857/23.05.2023. Sin embargo este tema se está tramitando desde nivel central de la SMA y no fue incorporado como hallazgo en el presente informe.



## IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

### 1.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Minera Pacífico Sur	
<b>Región:</b> Aysén	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Sector Alto Mañihuales s/n
<b>Provincia:</b> Coyhaique	
<b>Comuna:</b> Coyhaique	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Sociedad Minera Pacífico del Sur	<b>RUT o RUN:</b> 77.053.711-8
<b>Domicilio Titular:</b> Alto Mañihuales s/n	<b>Correo electrónico:</b> mauriciobarriosvega@gmail.com
	<b>Teléfono:</b> 974951176
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Mauricio Barrios Vega	<b>RUT o RUN:</b> 7.912.039-1
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Alto Mañihuales s/n	<b>Correo electrónico:</b> mauriciobarriosvega@gmail.com
	<b>Teléfono:</b> 974951176
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> En Operación	



## 1.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de Ubicación Regional (Fuente: Elaboración propia con ArcMAP 10.5.2013)

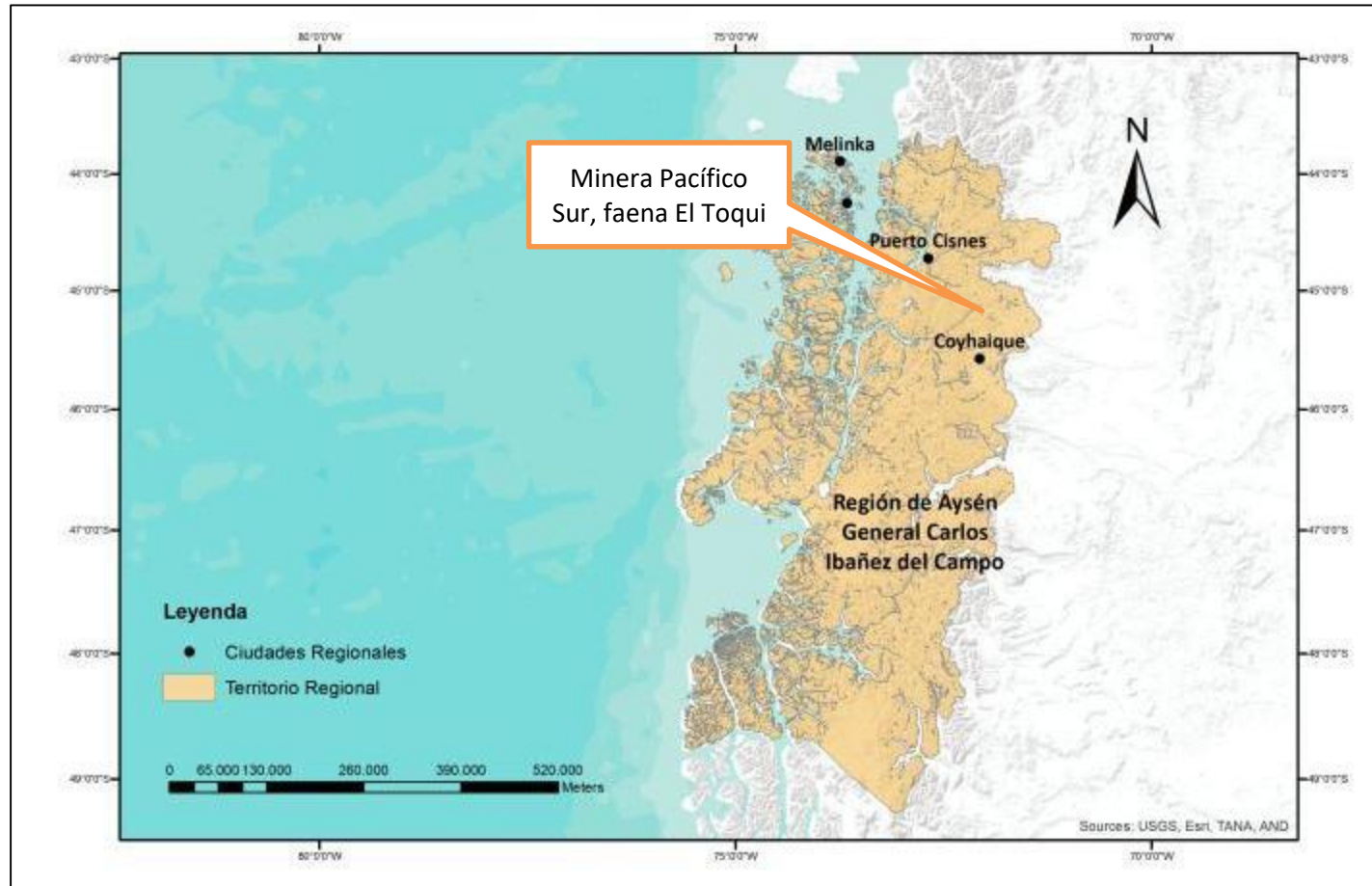


Figura 2. Mapa de Ubicación Local (Fuente: elaboración propia en base a imagen <http://gis.sma.gob.cl/NEPA>).

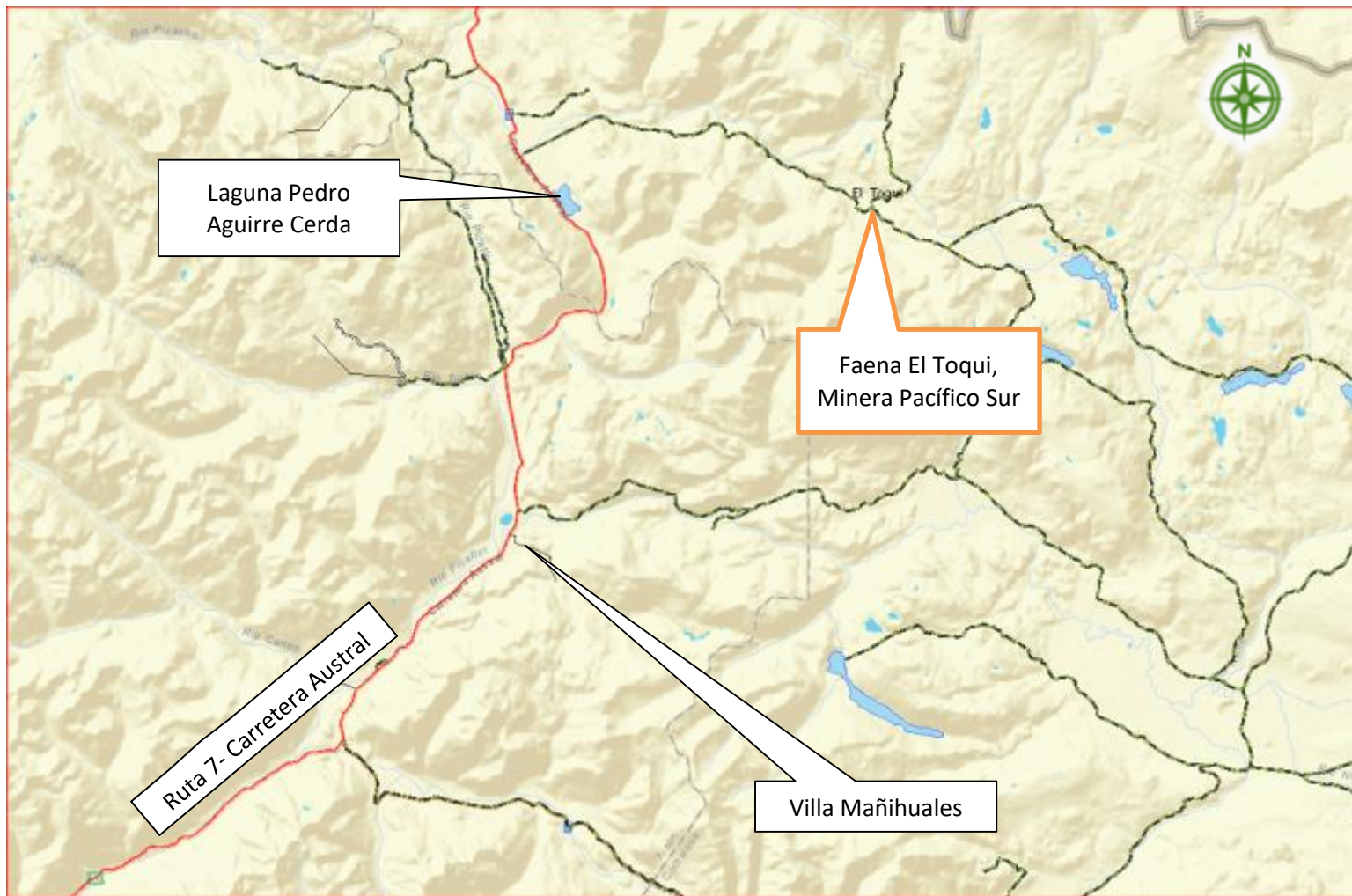


Figura 3. Mapa de Ubicación Local (Fuente: NEPAsisst – SIT SMA).



**Coordenadas UTM de Referencia**

Datum: WGS84

Huso: 19G

UTM N: 5.009.215 m

UTM E: 268.161 m

**Ruta de Acceso:** A las faenas mineras se accede por la Carretera Austral hasta llegar a la localidad de Villa Mañihuales. Desde ahí se continúan aprox. 23 km al norte hasta llegar al cruce con la ruta X-421 (pasada la laguna Pedro Aguirre Cerda). Se continúa al este por la ruta X-421 y aproximadamente a 20 km se ubican las faenas mineras, al costado sur del camino.





## 2. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL FISCALIZADOS.

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	96	03.03.11	Comisión Evaluación	"Depósito de relaves filtrados doña rosa"	Sin Comentarios
2	RCA	331	05.05.04	Comisión Regional del Medio Ambiente	"Crecimiento del tranque de relaves Confluencia"	-Representantes de la empresa al momento de la fiscalización señalan que ésta RCA no ha sido traspasada a Minera Pacífico Sur. -Res. Ex. N°2245/06.12.2022 de Sernageomin, ordena la actualización del plan de Cierre de la faena minera "El Toqui" de la Sociedad Minera Pacífico del Sur SPA, ubicada en la comuna de Coyhaique, Región de Aysén
3	Resolución Exenta	31	28.01.2022	Superintendencia del Medio Ambiente	"Instrucción General para la Vigilancia Ambiental del Componente Agua en relación a Depósitos de Relaves"	SMA mediante Res. Ex N° 857/23.05.2023.
4	Resolución Exenta	894	24.06.2019	Superintendencia del Medio Ambiente	"Dicta instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua"	Sin comentarios
5	Resolución Exenta	223	26.03.2015	Superintendencia del Medio Ambiente	Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental	Sin comentarios

## 3. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

### 3.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Res. Ex. N°2741 de fecha 30.12.2021 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2022
	No Programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Detalles:



### 3.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

- Estado y condición de Relave Doña Rosa
- Estado y condición de Relave Confluencia, e ingreso el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia” al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

### 3.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

#### 3.3.1. Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
<b>Observaciones:</b> Se realiza inspección al relave Confluencia, a pesar de que representantes de la empresa señalan que la RCA N°331/2004 no fue traspasada a Minera Pacífico Sur al momento de la compra.	

#### 4.3.2 Esquema de recorrido

Figura 4. Recorrido de inspección (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth, 2019)



#### 4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre del Sector	Descripción de estación
1	Oficinas de Acceso	Lugar de registro de entrada y control Covid-19
2	Piscinas La Leñera	Sistema de piscinas decantación de aguas de contacto
3	Relave Doña Rosa	Relave actualmente en uso en la Mina Pacífico Sur
4	Relave Confluencia	Relave inactivo, con mantención de medidas de mitigación
5	Piscina de sedimentación	Piscina de sedimentación Relave Doña Rosa
6	Punto descarga en Río San Antonio	Punto de descarga de aguas de contacto de relave doña Rosa en el río San Antonio



### 3.4. Revisión Documental

#### 3.4.1. Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1	Carta Sociedad Minera Pacífico del Sur de fecha 25 de agosto 2022 (Anexo 2)	Respuesta a Requerimiento documentación mediante Acta de Inspección de fecha 11 agosto 2022	Carta ingresada a la SMA con fecha 25 de agosto de 2022
2	Correo electrónico de fecha 11 octubre 2022 (Anexo 3)	Complementa información entregada mediante carta de fecha 25 agosto 2022	Correo ingresado a la SMA con fecha 11 de octubre 2022
3	Carta de fecha 18 octubre 2022	Respuesta a Requerimiento Res. Ex. AYS N°128/14.10.2022	Correo ingresado a la SMA con fecha 19 de octubre 2022
4	Carta de fecha 22 febrero 2022	Respuesta a Requerimiento documentación mediante Acta de Inspección de fecha 16 febrero 2023	Correo ingresado a la SMA con fecha 22 de febrero 2022



## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Depósito de relaves Doña Rosa

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 5
<b>Exigencia:</b> <b>RCA N° 96 /2011, Considerando 3.11.1.5. Piscina de Sedimentación</b> “En Adenda 1 el titular señala que <b>“la limpieza de la piscina de sedimentación se realizará trimestralmente o cuando el volumen de sedimentos alcance un 40% del volumen total. Los lodos retirados se transportarán, tomando los resguardos y cuidados específicos para la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, hacia la Planta de Espesado donde se procesarán como relaves.”</b> (lo destacado es nuestro)	
<b>Hechos:</b> La piscina de decantación se observa casi completamente ocupada por sedimentos. Tal es así que la cantidad de sedimentos sobresalen y cubren mas del 60% del espejo de agua (Fotografía 1 y 2). El agua que se está descargando desde la piscina de sedimentación hacia las piscinas de aguas minas, se observa turbia, con mucho material sólido en suspensión (Inspección del 11 de agosto de 2022).  Mediante acta de inspección de fecha 11 de agosto de 2022 (Anexo 1) se otorgó un plazo de 10 días hábiles al titular para entregar registro de limpieza de la piscina de decantación del relave Doña Rosa correspondiente al año 2021 y 1er semestre del año 2022. Mediante correo electrónico de fecha 11 de octubre de 2022 (Anexo 3) el titular entregó registro fotográfico de limpieza de la piscina decantadora correspondiente a mayo 2021 (Figuras 5 y 6), marzo 2022 (Figuras 7 y 8) y agosto 2022 (Figura 9 y 10)  De acuerdo a los antecedentes presentados, el titular cuenta con registros fotográficos y cantidades extraídas en mayo de 2021, marzo 2022 y agosto 2022, por lo que no acredita la limpieza trimestral de la piscina para el año 2021 y 2022, según lo establecido en la RCA y superando el umbral del 40% indicado en dicho instrumento.  En Fiscalización efectuada el 16 de febrero 2023, se constató que la piscina de decantación se encuentra colmatada de sedimentos, con mas del 90% del espejo de agua cubierto de sedimentos, se tomaron fotografías con dron (Fotografías 3 y 4).  El titular Ingreso carta con fecha 22 de febrero 2023, donde entre otros antecedentes, adjuntó fotografías que acreditan la limpieza de la piscina de decantación efectuada el 19 de febrero de 2023 (Figura 11 y 12)	



Registros



Fotografía 1

Fecha: 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** piscina decantadora del relave Doña Rosa, se observa gran cantidad de sedimento. Ocupando aproximadamente más del 50% de su capacidad

Fotografía 2

Fecha: 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** Vista cercana de la piscina decantadora, se observa la colmatación de sedimento en gran parte de su contenido



Registros



**Figura 5** Fecha: 22-05-2021 (Fuente: Informe del titular)

**Figura 6** Fecha: 22-05-2021 (Fuente: Informe del titular)

**Descripción del medio de prueba:** Registro ingresado por el titular, extracción de 6 camionadas de sedimento, equivalente a 23 m<sup>3</sup>, desde la piscina decantadora relave Doña Rosa

**Descripción del medio de prueba:** Registro de la piscina decantadora relave Doña Rosa, posterior al retiro de 23 m<sup>3</sup>. Fotografía entregada por el titular.



Registros



**Figura 7**

**Fecha:** 15-03-2022 (Fuente: Informe del titular)

**Descripción del medio de prueba:** Registro ingresado por el titular, extracción de 8 camionadas de sedimento, equivalente a 25 m3, desde la piscina decantadora relave Doña Rosa

**Figura 8**

**Fecha:** 15-03-2022 (Fuente: Informe del titular)

**Descripción del medio de prueba:** Otra imagen del proceso de extracción de sedimentos desde la piscina decantadora relave doña Rosa, realizado en marzo de 2022



Registros



**Figura 9**

**Fecha:** 19-08-2022 (Fuente: Informe del titular)

**Descripción del medio de prueba:** Registro ingresado por el titular, extracción de 9 camionadas de sedimento, equivalente a 30 m3, desde la piscina decantadora relave Doña Rosa

**Figura 10**

**Fecha:** 19-08-2022 (Fuente: Informe del titular)

**Descripción del medio de prueba:** Otra imagen del proceso de extracción de sedimentos desde la piscina decantadora relave doña Rosa, realizado en agosto de 2022





Registros



**Fotografía 3**

**Fecha:** 16-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía tomada con dron, correspondiente a la Piscina de decantación del relave Doña Rosa. Se observa el espejo de agua cubierto en más de un 90 % de sedimentos.

**Fotografía 4**

**Fecha:** 16-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Vista más cercana de la piscina decantadora del relave Doña Rosa, se observa la colmatación de sedimentos.



Registros



**Figura 11**

**Fecha:** 19-02-2023 (Fuente: Informe del titular)

**Descripción del medio de prueba:** Registro ingresado por el titular, extracción de sedimento desde la piscina decantadora relave Doña Rosa

**Figura 12**

**Fecha:** 19-02-2023 (Fuente: Informe del titular)

**Descripción del medio de prueba:** Otra imagen de la piscina decantadora sin sedimentos, producto de la limpieza efectuada por el titular



Número de Hecho Constatado: 2	Estación: 6
-------------------------------	-------------

**Exigencia:**  
**RCA N° 96 /2011, Considerando 3.11.5.2. Efluentes Líquidos. Etapa de operación**  
*“Aguas Naturales Superficiales: Estas aguas corresponden a las aguas de escorrentía superficial provenientes de la cuenca aportante a la zona del depósito de relaves. Estas aguas serán interceptadas por el Sistema Interceptor de Escorrentías Superficiales **para evitar que entren en contacto con los relaves**, éstas serán descargadas a un curso superficial aguas abajo del depósito de relaves, de esta manera **se evitará la alteración de su calidad**” (Lo destacado es nuestro)*

**Hecho(s):**  
 Durante la fiscalización de fecha 11 de agosto 2022 (Anexo 1), se observan sedimentos de granulometría y color similar a material de relaves al interior del sistema interceptor de escorrentías superficiales (Fotografía 5) a la altura del puente que permite el acceso de las maquinarias y camiones al interior de la cubeta, constatándose en la misma zona y su cercanía condiciones de riesgo de caída de material de relave (Fotografía 6).

En la misma fiscalización, se tomaron 6 muestras por parte de la DGA, en el canal que conduce aguas superficiales desde el sector del tranque Doña Rosa hasta el Estero San Antonio (Ver Tabla N°1) cuyos resultados fueron enviados por la DGA a La SMA mediante Ord. N°1303/14.10.2022 (Anexo 3).

**Tabla N°1.** Resumen de resultados de muestras analizadas por la DGA in situ, en Fiscalización Ambiental de fecha 11 agosto 2022 (Figura 14)

Estación	PARÁMETROS					
	Coordenadas		Conductividad (µs/cm) a 25°C	pH	Oxígeno disuelto	
	Norte	Este			mg/L	%
1	5008640	267237	160	7,61	10,43	87,7
2	5008514	267569	150	7,98	10,74	93,2
3	5008581	267730	149	8,21	10,74	94,3
4	5008648	268397	823	7,88	11,33	99,2
5	5008612	268396	51	8,04	13,21	109,1
6	5009281	268733	233	7,64	12,12	104,4

Se efectuó una nueva fiscalización por parte de la SMA en conjunto con la DGA el día 16 de febrero de 2023 (Anexo 7) (ver figura 13), constándose la presencia de relaves en el sistema interceptor de escorrentías superficiales, específicamente en la ubicación del puente de tránsito de maquinarias, esto a pesar de que el titular dispuso un par de barreras en este sitio (Fotografía 7 y 8)

En esta fiscalización, se realizó muestreos puntuales en el curso de agua superficial aguas arriba del punto de descarga de aguas minas, esto con la finalidad de verificar la calidad del agua que proviene del canal de contorno, sin la influencia de otras descargas previo a su llegada al Estero San Antonio. (Ver figura 13)

Se debe tener presente que la estación numero 5 (Ver figura 13) corresponde a la descarga de aguas minas desde las piscinas aledañas, por lo tanto para descartar la influencia de estas, se tomaron las muestras en las estaciones 4, 6 y 7, siendo esta última estación, el punto de inicio del cauce superficial, en el vértice oeste del terreno del relave previo a tener contacto con el mismo. La estación N° 4 constató un pH de 7,88 y 823 µs/cm de conductividad, ambos valores son mayores a los obtenidos en la estación N°7, lo que demuestra una alteración de la calidad del agua en el trayecto hasta este punto. En la totalidad del trayecto del curso de agua superficial, se observó sedimento plomizo en el fondo del caudal (Fotografía 12, corresponde a la estación N°6), lo que da cuenta del arrastre de relave, que cae al interior del cauce, principalmente en el puente de atraveso hacia la cubeta de relave (Fotografías 5, 7 y 8, ver figura 13), donde transitan permanentemente camiones y maquinarias (Fotografías 7 y 8), lo que está alterando la calidad del agua que escurre por el “Sistema Interceptor de Escorrentías Superficiales”.



**Tabla N°2.** Resumen de resultados de muestras analizadas por la DGA in situ, en Fiscalización Ambiental de fecha 16 febrero 2023. Valores entregados por la DGA a través de Ord. N°0103/18.04.2023 (Anexo 18) (Ver figura 13)

Estación	Ubicación Referencial	Institución	PARÁMETROS			
			Coordenadas		Conductividad (µs/cm) a 25°C	pH
			Norte	Este		
E 1	Aguas arriba de descarga	DGA	5008127	267763	28	7,41
		MPS			20,6	6,2
E 2	Aguas abajo de descarga	DGA	5009284	268734	93	6,82
		MPS			71,8	6,86
E 3	Descarga sobre estero San Antonio	DGA	5008648	268393	968	7,89
		MPS			791	7,26
E 4	Descarga aguas arriba agua mina	DGA	5008651	268328	624	7,95
		MPS			504	7,46
E 5	Aguas mina	DGA	5008636	268339	1257	7,98
		MPS			1042	7,64
E 6	Aguas abajo canal de contorno	DGA	5008519	267970	247	7,65
		MPS			208,5	7,21
E 7	Inicio canal de contorno	DGA	5008633	267235	201	7,46
		MPS			185,7	7,58

Dirección General de Aguas = DGA; Minera Pacífico del Sur = MPS



Registros



Fotografía 5

Fecha: 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** presencia de residuos en el cauce del sistema interceptor de escorrentías superficiales.



Fotografía 6

Fecha: 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** vista del cauce de escorrentías superficiales, al costado derecho se observa acumulación de relave (círculo rojo), con riesgo de caer al cauce o de ser arrastrado por el derretimiento de la nieve



Fotografía 7

Fecha: 16-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Puente de acceso a relave Doña Rosa, en su costado oeste se observa protección instalada, sin embargo, esta no evita que siga cayendo material de relave al canal de contorno



Fotografía 8

Fecha: 16-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Puente de acceso a relave Doña Rosa, en su costado este se observa material de relave al interior del canal de contorno y que es arrastrado por la escorrentía superficial



Registro



Figura 13. (Elaboración propia)

Fecha: 16.02.2023

**Descripción del medio de prueba:** Visualización de los 7 puntos de muestreo descritos en la tabla N°2. Se muestra en detalle el punto donde se ubica el puente que permite el acceso a la cubeta del relave Doña Rosa y los puntos de monitoreo en la zona de descarga de las piscinas de aguas minas previo a la descarga al Estero San Antonio.



Número de Hecho Constatado: 3

Estación: 6

**Exigencia:**

**RCA N° 96 /2011, Considerando 6 Compromisos ambientales voluntarios**

Semanalmente se colectará una muestra en el punto identificado como SW-RSA- 30 (estero San Antonio aguas abajo de confluencia con curso que recibe las aguas de contacto) y en el punto SW-RSA-AA-30 (estero San Antonio aguas arriba de confluencia con curso que recibe las aguas de contacto)). Los parámetros a analizar en las muestras son: As, Cu, Fe, Mn, Pb, SO4= y Zn. El tiempo de respuesta para estos análisis es de 24 hrs. El método de análisis utilizado en el laboratorio de SCMET para metales es por Absorción Atómica y para el caso del Sulfato el análisis se realiza con un Kit de Sulfato.

Adicionalmente, al muestreo semanal, se medirá diariamente in situ el pH y la Conductividad Eléctrica, en caso que estas mediciones indiquen variaciones importantes en los valores medidos, se colectara muestras y se les realizaran los análisis indicados en el punto anterior. Se considerará una variación importante de estos parámetros cuando:

- pH < 6,0
- Conductividad > 150 µS/cm

**Hecho(s):**

La relevancia de los resultados de los análisis químicos a realizar por la empresa ameritaron una revisión de este procedimiento, toda vez que estos valores determinan como respuesta, ciertas acciones como medidas de control y mitigación en respuesta al seguimiento ambiental de estas variables.

**Análisis de pH y Conductividad**

Mediante Res. Ex. Aysén N°128/14.10.2022 (Anexo 5) se requirió al titular muestreo diarios de parámetros físico-químicos, correspondientes a los puntos de muestreo SW-RSA-30 y RSA-AA-30, efectuado en los meses de agosto y septiembre del año 2022. El titular, con fecha 19 de octubre 2022, mediante correo electrónico (Anexo 6) adjunta los controles diarios de Estero San Antonio sector confluencia y sector aguas arriba correspondientes a agosto y septiembre 2022. De estos antecedentes se pudo constatar una diferencia en los resultados medidos por la empresa versus los resultados medidos por la DGA en la estación N°6 el día 11 de agosto de 2022 (Figura 14), según el siguiente detalle:

**Tabla N°3.** Comparación de los resultados del control de parámetros en Estero San Antonio efectuado el 11 de agosto de 2022 por Minera Pacífico del Sur y la DGA

LUGAR DE MEDICIÓN	Conductividad medido por		pH medido por	
	Titular	DGA	Titular	DGA
Estero San Antonio Confluencia (SW-RSA-30)	88 (µs/cm) a 25°C	233 (µs/cm) a 25°C	6,96	7,64

Debido a esta diferencia en los resultados obtenidos, la SMA coordinó una visita de fiscalización ambiental en conjunto con la DGA, con la finalidad de verificar la metodología de análisis de parámetros in situ que ejecuta la empresa.

Esta nueva visita de fiscalización fue realizada el 16 de febrero de 2023 (Anexo 7) y en ella se realizó medición simultánea de los parámetros pH, Conductividad y T° con sondas multiparámetros propiedad de DGA y Minera pacifico del Sur, en los puntos de monitoreo SW-RSA-30 y SW-RSA-AA-30 (Anexo 7 y ver fotografías 10, 11 y 12). Al tomar la muestra en el punto SW-RSA-AA-30 se detectaron diferencias en las mediciones del parámetro pH, por esta razón se solicitó a representante de la empresa efectuar una verificación in situ de la sonda de pH con el buffer correspondiente a lo que el funcionario de la mina informó que no disponía de este insumo en ese momento. La verificación fue entonces realizada usando el buffer de los fiscalizadores constatándose que la sonda pH de la empresa se encontraba descalibrada en



un rango mayor a 10% respecto del buffer. Se procedió a calibrarla en dicho momento. Posteriormente se requirió al titular revisar las soluciones químicas buffer usadas para calibrar sus equipos en los parámetros de conductividad y pH. Al revisar los buffer que mantenían en oficina se constató que las soluciones estándar de calibración de conductividad; Standard 147  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , se encontraban vencidos desde el año 2019. Respecto de la solución buffer de calibración de pH, el funcionario informó que no disponía de dicha solución.

De la verificación de metodología realizada se pudo constatar que el titular carece de los elementos para calibrar los sensores de pH y de Conductividad lo que implica que las mediciones realizadas y registradas no son confiables.

Mediante Acta de Inspección de fecha 16 de febrero 2023 (Anexo 7), se solicitó al titular “Entregar copia del procedimiento de muestreo semanal de calidad de aguas y diarios de parámetros físico-químicos, correspondientes a los puntos de muestreo SW-RSA-30 y RSA-AA-30”

Con fecha 22 de febrero 2023 Minera Pacífico del Sur entrega entre otros antecedentes, el “Procedimiento de monitoreo de aguas y Riles” (Anexo 8), cuya firma de aprobación corresponde al 22 de agosto de 2022. Dicho procedimiento no establece algún tipo de control de las sondas en terreno, con la finalidad de verificar que no exista un error de medición, por ejemplo control con buffer de pH o buffer de conductividad.

Análisis de Sulfato

El punto ubicado en el estero San Antonio bajo la recepción de las aguas de contacto tiene asignado el código SW-RSA-30. Ver figura 14

En la fiscalización del 11 agosto 2022 (Anexo 1) se detectó turbidez del cauce superficial que rodea la cubeta del relave Doña Rosa en su extremo sur por lo que personal de la DGA tomo muestras para realizar análisis de parámetros de calidad del agua. La DGA ingresó a la SMA ORD. N°1303 de fecha 14 de octubre 2022 (Anexo 3), mediante el cual adjunta informes de ensayo del Laboratorio Ambiental de la DGA de fecha 13 de octubre 2022. Los resultados obtenidos son los siguientes:

**Tabla N°4.** Resultado de monitoreo efectuado por la DGA el día 11 de agosto 2022

Estación	PARÁMETROS									
	Coordenadas		As (mg/l)	Cu (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	Pb (mg/l)	SO4 (mg/l)	Zn (mg/l)	pH
	Norte	Este								
1	5008640	267237	0,008	<0,01	0,57	0,09	<0,02	32,4	0,13	7,61
2	5008514	267569	0,151	0,08	15,86	1,88	0,40	30,0	2,48	7,98
3	5008581	267730	0,093	0,04	6,62	1,06	0,26	29,4	1,59	8,21
4	5008648	268397	0,045	0,02	1,11	2,66	<0,02	393,0	0,90	7,88
5	5008612	268396	0,015	0,01	1,99	0,20	<0,02	12,2	0,69	8,04
6*	5009281	268733	0,012	<0,01	0,71	0,46	0,05	89,0	1,17	7,64

\*Punto de monitoreo E6, corresponde al sector del punto SW-RSA-30 señalado en la RCA N°96/2011, ver Figura 14

La SMA, a través, de Res. Ex AYS N° 128/2022 (Anexo 5) requirió al titular informar resultados del muestreo semanal y diario de calidad de aguas de parámetros físico-químicos, correspondientes a los puntos de muestreo SW-RSA-30 y SW-RSA-AA-30, efectuados en los meses de agosto y septiembre del año 2022. El titular mediante correo electrónico 19 octubre 2022 ingresó carta a la SMA (Anexo 4) con los resultados de los monitoreos requeridos. En la tabla N°5 se muestra los resultados obtenidos en los puntos anteriormente señalados, correspondientes a las muestras tomadas por la empresa el día 11 de agosto 2022.





**Tabla N°5.** Resultado de monitoreo efectuado por Minera Pacífico del Sur el día 11 de agosto 2022

Estación	PARÁMETROS									
	Coordenadas		As (mg/l)	Cu (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	Pb (mg/l)	SO4 (mg/l)	Zn (mg/l)	pH
	Norte	Este								
SW-RSA-AA-30	5008197	267828	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<200	0,03	7,78
SW-RSA-30	5009303	268773	<0,01	<0,01	<0,01	0,21	0,01	<200	0,76	7,72

Al comparar los resultados obtenidos por la DGA con los obtenidos por el titular, ambas durante el día 11 de agosto de 2022 (Ver tablas 4 y 5), se constató que existen diferencias en los valores de los parámetros. Las mayores diferencia entre los resultados obtenidos por la DGA y el titular, se encuentran en los siguientes parámetros;

**Tabla N°6.** Resultado de monitoreo realizados por Minera Pacífico del Sur y la DGA el día 11 de agosto 2022.

Se muestran los parámetros con mayor diferencia en sus resultado.

Parámetros	Resultados análisis DGA	Resultados análisis Minera Pacífico del Sur
Fe	0,71(mg/l)	<0,01(mg/l)
As	0,012 (mg/l)	<0,01(mg/l)
SO4	89,0 (mg/l)	<200 (mg/l)

Además, para el caso del sulfato, la empresa informó que los análisis de este parámetro en agosto y septiembre de fue, en todos los casos medidos igual a <200 mg/l. (Ver Tabla N°7 del Hecho Constatado N°4). Esto se debió a que la empresa hasta ese momento sólo disponía de un comparador colorimétrico MQuant TM Sulfat-Test para medir SO4, el cual informaba las mediciones en intervalos de <200, >400, >800, >1200 y >1600 mg/l. Posteriormente, en fiscalización de fecha 16 de febrero 2023 (Anexo 7), se verificó que la empresa compró un equipo fotómetro portátil de Sulfato marca Hanna modelo HI97751, el cual permite medir rangos de 0 a 150 mg/l (Fotografía 13). Las mediciones con este nuevo equipo, se ven reflejadas en informe de monitoreo semanales correspondientes a los meses de enero y febrero 2023 en el punto de muestreo SW-RSA-30 (figura 17).

#### Análisis de riesgo:

Ante un error en estas mediciones no se tomarán las medidas de control y mitigación asociadas a los niveles anormales detectadas en el punto de monitoreo. Por ejemplo, según lo establecido en “considerando 6 Compromisos ambientales voluntarios” en el caso de mediciones de pH < 6,0 y Conductividad > 150 µS/cm, se debe coleccionar muestras y se les realizarán los análisis establecidos en “considerando 3.11.2.3 Manejo de aguas” RCA N°96/2011 y en caso de existir superación de umbrales, esto detonará el envío de las aguas de contacto, recolectadas por el Sistema de Drenaje Basal, hacia la Piscina de Sedimentación. Un error en la medición puede generar que estas medidas detalladas anteriormente no se tomen y se mantenga la descarga de agua del sistema de drenaje basal del Relave Doña Rosa al curso superficial río San Antonio.

De todo lo anteriormente señalado, se concluye que el procedimiento de medición de parámetros in situ realizada por el titular en el Estero San Antonio, no asegura la validez de los resultados, pues no es factible verificar de manera inequívoca que los umbrales para pH sean < 6,0 o Conductividad > 150 µS/cm.

Las medidas de control y mitigación adoptadas por la empresa se analizan en el Hecho Constatado N°4



Registros



Fotografía 9

Fecha: 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** Cauce superficial que rodea la cubeta del relave doña rosa en su extremo sur, se observa turbio, pero no es factible asegurar que se trate de contenido de relave o producto del deshielo, por esta razón la DGA tomo muestras in situ de detección de parámetros físico - químicos



Fotografía 10

Fecha: 16-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Monitoreo con sonda multiparámetros en el punto de muestreo SW-RSA-30 en Estero San Antonio.



Fotografía 11

Fecha: 16-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Monitoreo en el punto de muestreo SW-RSA-AA-30 en Estero San Antonio.



Fotografía 12

Fecha: 16-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Monitoreo con sonda multiparámetros punto E6 previo a la llegada a l sector de las piscinas de sedimentación. Ver Figura 13. Se observa en el recuadro el sedimento gris de material de relaves en el fondo del cauce



## Registro



Figura 14.

Fecha: 11.08.2022

**Descripción del medio de prueba:** Visualización de los 6 puntos de muestreo seleccionados para monitoreo in situ de parámetros físico-químicos en fiscalización ambiental de fecha 11 de agosto 2022 efectuada a Minera Pacífico del Sur y realizada por funcionario de la DGA, los cuales se encuentran individualizados en tabla N°1 . Además, están incorporados en la imagen los puntos de monitoreo SW-RSA-30 y SW-RSA-AA-30 establecidos en la RCA



Número de Hecho Constatado: 4

Estación: 6

**Exigencia:**

**RCA N° 96 /2011, Considerando 3.11.2.3 Manejo de aguas. Etapa de operación**

Manejo de Aguas que se infiltran a través del Depósito de Relaves

...Sin perjuicio de lo anterior, en el caso que los monitoreos detecten que el agua proveniente del Sistema de Drenaje Basal no se comporte de acuerdo a lo esperado, estas aguas pueden ser derivadas a la piscina de sedimentación para luego ser consumidas en la Planta Concentradora o ser enviadas al sistema de manejo de aguas minas (aguas de contacto) que posee SCMET y que se encuentra debidamente autorizado.”

“Calidad de las aguas. Adenda N°2 SCMET propone que *los niveles de calidad que detonaran el envío de las aguas de contacto, recolectadas por el Sistema de Drenaje Basal, hacia la Piscina de Sedimentación sean la superación de umbrales (en el estero San Antonio aguas debajo de la confluencia con el cauce receptor de las aguas de contacto) establecidos para cada parámetro de acuerdo a juicio del consultor, los que se presentan en la siguiente tabla:*

**Umbrales que Determinarán la Derivación de las Aguas de Contacto hacia la Piscina de Sedimentación:**

Especie	Unidades	Valor Umbral
As	[mg/L]	0,1
Cu	[mg/L]	0,1
Fe	[mg/L]	1,5
Mn	[mg/L]	0,5
pH	Unidades	6
Pb	[mg/L]	0,1
SST	[mg/L]	40
SO4	[mg/L]	35
Turbiedad	NTU	50
Zn	[mg/L]	2

**Hecho(s):**

A objeto de evaluar si se tomaron las medidas de control comprometidas, esto es, desviar las aguas de contacto en caso de la superación de algún umbral, se revisaron los resultados de monitoreos semanales en el punto del río San Antonio, aguas debajo de la descarga de aguas de contacto.

**Nota Aclaratoria:**

El pH corresponde a una medida de la concentración de iones H+ en una solución y presenta condiciones de riesgo cuando se aleja de la condición neutra que corresponde a pH 7. Una solución con pH bajo 7 tiene características ácidas y una solución con pH sobre 7 tendrá características básicas. Ambos extremos corresponden a condiciones anormales de calidad de agua y presentan riesgos ecosistémicos al alterar las condiciones bióticas óptimas en ambientes naturales.

Para este caso particular debiesen haberse activado las medidas de corrección y mitigación al bajar el pH bajo 6, pero la redacción en la RCA ha mantenido la activación de medidas al superar el umbral de 6 y por tanto en este contexto se ha analizado el cumplimiento de esta obligación.

Lo anterior no afecta el hallazgo asociado a la no activación de las medidas de control cuando se superaban otros parámetros como el sulfato o no se realizaron análisis como los de Sólidos Totales Sedimentables, SST.



**Tabla N°7.** Resultados análisis químico de muestreos semanales en el punto SW-RSA-30, realizado por la empresa Minera Pacífico del Sur. Mes de agosto y septiembre 2022. Sólo se muestran resultados alterados o no informados

Fecha de análisis	RESULTADOS ANÁLISIS QUIMICO- PUNTO MUESTREO SW-RSA-30			
	Turbiedad NTU	SST mg/L	SO4 mg/l	pH
04-08-2022	8,39	NO INFORMADO	<200	7,59
11-08-2022	1,44	NO INFORMADO	<200	7,72
17-08-2022	1,70	NO INFORMADO	<200	7,22
23-08-2022	2,15	NO INFORMADO	<200	7,17
08-09-2022	4,9	NO INFORMADO	<200	7,59
16-09-2022	108,00	NO INFORMADO	<200	7,53
23-09-2022	2,14	NO INFORMADO	<200	7,80
29-09-2022	1,20	NO INFORMADO	<200	7,19

Del análisis se verifica que:

- En el informe del 16 de septiembre 2022 la Turbiedad para el punto de muestreo fue de 108 NTU superando el umbral de 50 NTU (Figura 15)
- Que en todas las muestras semanales se superaron los umbrales de SO4 de 35mg/L establecido en la RCA. Al respecto cabe aclarar que para efectos de evaluación de parámetros el mínimo valor del instrumento corresponde al que debe ser considerado como representativo de la muestra.
- No se informa resultados de SST
- Todas las muestras de pH superan el umbral de 6 establecido en la RCA (ver figuras 15 y 16). Ver Nota Aclaratoria.

Según muestras tomadas por funcionario de la DGA con fecha 11 de agosto 2022 aguas abajo del estero San Antonio punto N°6, correspondiente al punto de muestreo de la empresa identificado como SW-RSA-30 (Ver figura 14), el parámetro SO4 arrojó un valor de 89 mg/L, superando el umbral de 35 mg/L señalado en la RCA N°96 como uno de los indicadores cuyo niveles activan el desvío de las aguas de contacto en el depósito de relave Doña Rosa. En este punto es importante aclarar que la empresa hasta ese momento sólo contaba con comparador colorimétrico con intervalos de 200 mg/l (Ver Hecho Constatado N°3, Análisis de sulfato)

Se verificó que ese día 11 de agosto de 2022 la empresa efectuó el desvío de las aguas de contacto a la piscina de sedimentación, pero el motivo señalado en su informe (Figura 17) indica que fue realizado por alteración en el parámetro conductividad. Éste parámetro no está en el listado del considerando 3.11.2.3 Manejo de aguas. Etapa de operación de la RCA N° 96 /2011, como indicador para efectuar el desvío de las aguas.

Mediante Acta de Fiscalización de fecha 16 de febrero 2023 se requirió al titular entre otros *antecedentes* “informar la fecha y las razones del último desvío de aguas de contacto hacia la planta concentradora, señalando fecha y causas que motivaron este desvío”.

Con fecha 22 de febrero 2023 Minera Pacífico del Sur entrega entre otros antecedentes, listado con fechas de los desvíos de aguas de contacto a planta concentradora por los motivos que se señalan (Figura 17) y registro semanal de punto de monitoreo SW-RSA-AA-30, correspondientes a enero y febrero 2023 (Anexo 8). Se verifica que para los meses informados, en todas las muestras semanales de pH estas superan el umbral de 6 establecido en la RCA y no se informa los resultados de SST (ver figura 18 y tabla N°8)



**Tabla N°8.** Resultados análisis químico muestreos semanales punto SW-RSA-30, Minera Pacífico del Sur. Mes de enero y febrero 2023. Resultados alterados o no informados

Fecha de análisis	RESULTADOS ANÁLISIS QUIMICO- PUNTO MUESTREO SW-RSA-30	
	SST mg/L	pH
04-01-2023	NO INFORMADO	7,08
11-01-2023	NO INFORMADO	7,43
19-01-2023	NO INFORMADO	7,1
30-01-2023	NO INFORMADO	7,1
02-02-2023	NO INFORMADO	7,36
09-02-2023	NO INFORMADO	6,95
16-02-2023	NO INFORMADO	7,17

Finalmente en las tablas siguientes (Tablas N°9 y N°10) se informan las fechas en que no se realizó el “envío de las aguas de contacto, recolectadas por el Sistema de Drenaje Basal, hacia la Piscina de Sedimentación” habiéndose superado los umbrales indicados. Las tablas resumen el análisis comparado de los desvíos de aguas de contacto a planta concentradora (Anexo 8) y los resultados de análisis químico de muestreos semanales del punto SW-RSA-30, correspondientes a los meses de agosto y septiembre 2022 (Anexo 6), enero y febrero de 2023 (Anexo 8).

**Tabla N°9.** Fechas donde no se realizó el desvío de aguas de contacto hacia la piscina de sedimentación, correspondiente a los meses de agosto y septiembre de 2022

Fecha en la cual no se efectuó desvío de las aguas	Parámetros	Umbrales que Determinarán la Derivación de las Aguas de Contacto hacia la Piscina de Sedimentación	Resultados análisis Minera Pacifico del Sur
17-08-2022	SST mg/l SO4 mg/l pH	40 mg/l 35 mg/l 6	No se informa <200 (mg/l) 7,22
23-08-2022	SST mg/l SO4 mg/l pH	40 mg/l 35 mg/l 6	No se informa <200 (mg/l) 7,17
08-09-2022	SST mg/l SO4 mg/l pH	40 mg/l 35 mg/l 6	No se informa <200 (mg/l) 7,59
23-09-2022	SST mg/l SO4 mg/l pH	40 mg/l 35 mg/l 6	No se informa <200 (mg/l) 7,8
29-09-2022	SST mg/l SO4 mg/l pH	40 mg/l 35 mg/l 6	No se informa <200 (mg/l) 7,19




**Tabla N°10.** Fechas donde no se realizó el desvío de aguas de contacto hacia la piscina de sedimentación, correspondiente a los meses de enero y febrero de 2023

<b>Fecha en la cual no se efectuó desvío de las aguas</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Umbral que Determinarán la Derivación de las Aguas de Contacto hacia la Piscina de Sedimentación</b>	<b>Resultados análisis Minera Pacífico del Sur</b>
11-01-2023	SST mg/l pH	40 mg/l 6	No se informa 7,43
19-01-2023	SST mg/l pH	40 mg/l 6	No se informa 7,1
30-01-2023	SST mg/l pH	40 mg/l 6	No se informa 7,1
02-02-2023	SST mg/l pH	40 mg/l 6	No se informa 7,36
09-02-2023	SST mg/l pH	40 mg/l 6	No se informa 6,95
16-02-2023	SST mg/l pH	40 mg/l 6	No se informa 7,17



**Registros**



**INFORME ANALISIS QUIMICO**  
**AA - TEST**  
**AGUAS**


ID Muestras: San Antonio confluencia Código de la muestra SW-RSA-30  
 ID Hoja de campo: 00940  
 Matriz: Superficial  
 Fecha Recep: 15-sept-22 Hora de recepción 10:40  
 Fecha de análisis: 16-sept-22  
 Analista: Oscar

N°	MUESTRA	ANALISIS ABSORCION ATOMICA					T E S T			TURBIEDAD	Cond. (µS/cm)	T °C	pH
		Zn (mg/l)	Pb (mg/l)	Fe (mg/l)	Cu (mg/l)	Mn (mg/l)	As (mg/l)	SO <sub>4</sub> (mg/l)	CN (mg/l)	(NTU)			
1	SW-RSA-30	0,24	<0,01	0,53	0,01	0,13	<0,01	<200	<0,01	108,00	30,3	2,60	7,53
2													

**Figura 15**

**Fecha:** 16-09-2022

**Descripción del medio de prueba:** Informe de análisis químico de fecha 16 de septiembre 2022 Minera Pacifico del Sur. Sulfatos, pH y Turbiedad se encuentran por sobre el umbral establecido en RCA y no se informa el parámetro SST



**INFORME ANALISIS QUIMICO**  
**AA - TEST**  
**AGUAS**

ID Muestras: San Antonio Confluencia Código de la muestra SW-RSA-30  
 ID Hoja de campo: 862  
 Matriz: Superficial  
 Fecha Recep: 23-08-2022 Hora de recepción 15:20  
 Fecha de análisis: 24-ago-22  
 Analista: Jesús

N°	MUESTRA	ANALISIS ABSORCION ATOMICA					T E S T			TURBIEDAD	Cond. (µS/cm)	T °C	pH
		Zn (mg/l)	Pb (mg/l)	Fe (mg/l)	Cu (mg/l)	Mn (mg/l)	As (mg/l)	SO <sub>4</sub> (mg/l)	CN (mg/l)	(NTU)			
1	San Antonio Confluencia	0,23	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<200	<0,01	2,15	41,90	8,10	7,17
2													

**Figura 16**

**Fecha:** 23-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** Informe de análisis químico de fecha 24 de agosto 2022 Minera Pacifico del Sur. Sulfatos se encuentran por sobre el umbral establecido en RCA, indica valor "<200 mg/l", el pH se encuentra sobre el umbral y no se informa el parámetro SST





### Registros

FECHA	Turno	Flujo a Planta m3	Motivo	Jefe de turno
24/06/2021	A B	1606	pH	Cristian Rivera
06/07/2021	A B	990	pH	José Osorio
23/07/2021	A B	2202	pH	Cristian Rivera
04/08/2022	A B	1335	Conductividad	Miguel Ovando
11/08/2022	A B	1422	Conductividad	José Osorio
22/08/2021	A B	903	pH	Juan C. Vera
23/08/2021	A B	1451	pH	Juan C. Vera
24/08/2021	A B	1700	pH	Juan C. Vera
25/08/2021	A B	2101	pH	Juan C. Vera
16/09/2022	A B	1022	Falta de agua para proceso	Miguel Ovando
12/12/2022	A B	1541	Falta de agua para proceso	Cristian Rivera
05/01/2023	A B	1065	Falta de agua para proceso	Cristian Rivera
17/01/2022	A B	995	Falta de agua para proceso	Miguel Ovando

SW-RSA-30											
Fecha	Zn (mg/l)	Pb (mg/l)	Fe (mg/l)	Cu (mg/l)	T °C	Mn (mg/l)	As (mg/l)	SO <sub>4</sub> (mg/l)	Cond (µS/cm)	NTU	pH
04-01-2023	0,23	0,02	0,01	<0,01	9,5	0,11	<0,01	15	48,7	0,81	7,08
11-01-2023	0,19	<0,01	0,07	0,02	8,8	0,15	<0,01	22	62,1	10,6	7,43
19-01-2023	0,28	<0,01	<0,01	<0,01	13,1	0,11	<0,01	27	78,8	2,38	7,1
30-01-2023	0,1	0,05	0,01	0,02	9,8	0,07	<0,01	13	46,9	10,8	7,1
02-02-2023	0,18	<0,01	<0,01	0,03	11,4	0,1	<0,01	29	83,6	1,28	7,36
09-02-2023	0,24	<0,01	0,04	0,02	13,4	0,1	<0,01	22	76,1	2,58	6,95
16-02-2023	0,2	<0,01	0,06	0,02	6,9	0,12	<0,01	24	64,4	2,39	7,17

**Figura 17**

**Fecha:** 22-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Listado con fechas de los desvíos de aguas de contacto a planta concentradora por los motivos que se señalan, enviados por el titular. Se analizaron los desvíos efectuados los años 2021 y 2022

**Figura 18**

**Fecha:** 22-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Registro Semanal de punto de monitoreo SW-RSA-30, el parámetro pH medido en enero y febrero 2023, sobrepasa el umbral establecido en la RCA N° 96/2011, además no se informa los niveles de SST.



## Registros



**Fotografía 13**

**Fecha:** 16-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía del equipo fotómetro portátil de Sulfato marca Hanna modelo HI97751, el cual permite medir rangos de  $\text{SO}_4$  de 0 a 150 mg/l



Número de Hecho Constatado: 5

Estación: 3

Exigencia: DIA Proyecto Depósito de relaves filtrados Doña Rosa

## 2.2 Ubicación general del proyecto

El proyecto se ubicará al interior de los terrenos que ocupa el conjunto de instalaciones que constituyen la faena minera de SCMET, la ubicación específica puede ser observada en la Figura 2. El área que abarcará el proyecto queda determinada por las coordenadas que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2. Coordenadas Ubicación del Proyecto

Vértice	Coordenadas UTM (m)	
	Este	Norte
V1	267.700	5.009.000
V2	267.900	5.008.700
V3	267.400	5.008.500
V4	267.300	5.008.700

Figura 2. Ubicación Específica del Proyecto



**Hecho(s):**

En la fiscalización de fecha 11 de agosto 2022, se efectuó un sobrevuelo con dron de la DGA sobre la cubeta del relave, constatándose fuera del muro norte una superficie de 2500 m<sup>2</sup> app. En este sector fuera del muro de contención, se constató la acumulación de material de relave (Fotografías 14, 15, 16, 17, 18 y 19), además, se observó un plataforma flotante con bomba sumergible y tuberías con indicios de encontrarse descargando aguas de contacto desde la cubeta de relave hacia la zona individualizada anteriormente (Fotografía 15, 16 y 22) y bomba sumergible retirando aguas de contacto desde la zona inundada (Fotografía 23).

El representante de la empresa en terreno reconoce que esta situación habría sido fiscalizada por Sernageomin.

Mediante Ord. AYS. N°21/2023 (Anexo 9), se solicitó a Sernageomin información referente a esta situación lo que fue contestado mediante Of. Ord. 604/24.04.2023 (Anexo 10). Dentro de los antecedentes entregados, se pudo verificar lo siguiente:

- En fiscalización de fecha 08 de octubre de 2020, realizada por fiscalizadores de Sernageomin (Anexo 10) en depósito de filtrado Doña Rosa señala:  
*“Manejo de aguas de contacto (aguas lluvias) al interior del depósito: Se evidencia que en el depósito de relaves Doña Rosa, se realizan los siguientes trabajos para el manejo de aguas lluvias que no están especificados en la resolución 1648-2011:...Conducción de aguas de la cubeta mediante módulos con pretiles (pequeños muros intermedios con tubería que conectan a otros módulos) hacia el extremo norte de la cola del depósito (estribo izquierdo), lo cual ha generado una zona de inundación de los árboles y posiblemente a la fauna colindantes al depósito sin un control de la delimitación del depósito y donde además se desconoce hasta dónde llega el alcance de estas aguas de contacto.”* (Lo destacado es nuestro).  
El sector que a propósito hemos destacado, y que describe el Sernageomin, corresponde al sector exterior al muro norte detallado en nuestra fiscalización de fecha 11 de agosto 2022.
- Que mediante carta de fecha 26 de agosto 2021 (Anexo 10) Sociedad Minera del Pacífico, ingreso a Sernageomin “Proyecto de Crecimiento y Actualización Depósito de relaves Doña Rosa”. Que en este documento en su página 8-90, describe el sector Laguna Norte<sup>1</sup> señalando lo siguiente *“Laguna Norte se ubica en la zona posterior al depósito Doña Rosa, el cual el último tiempo por condiciones climáticas en esta misma se ha generado un laguna con aguas lluvias y aguas claras provenientes desde el mismo depósito y aguas lluvias provenientes desde los cerros adyacentes a esta, no interfiriendo en el proceso productivo de planta”* (Figuras 19, 20, 21 y 22).
- Mediante Res- Exenta N°2469/15.12.2022 (Anexo 10) Sernageomin inicia procedimiento sancionatorio y formula cargos que indica a “Compañía Minera Pacífico del Sur SPA”, titular de la faena Minera “El Toqui”, ubicada en la comuna y provincia de Coyhaique, Región de Aysén, por contravenciones al Reglamento de Seguridad Minera y Reglamento de Depósito de Relaves, dentro de la cuales se encuentran los hallazgos descritos en la fiscalización de fecha 08 de octubre de 2020.

En fiscalización de fecha 22 de febrero 2023, se constató que en el área aledaña al muro norte (zona en cuestión), se retiró una cantidad indeterminada de sedimentos, pero aún se mantiene una gran cantidad dispuesta en esta zona. También se observan árboles muertos en el perímetro de la zona donde se encuentra el material depositado (Fotografías 20 y 21)

<sup>1</sup> Nota 1: El diccionario de la REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, consultado en línea en noviembre 2023, define “Laguna” como un depósito natural de agua y generalmente dulce. El titular utiliza erróneamente el concepto de “Laguna” ya que lo constatado en las fiscalizaciones corresponde a un depósito artificial de relaves húmedos y el espejo de agua resultante no es ni natural, ni dulce, sino producto de acumulación de la fase líquida producida por la sedimentación de la fase sólida del relave.

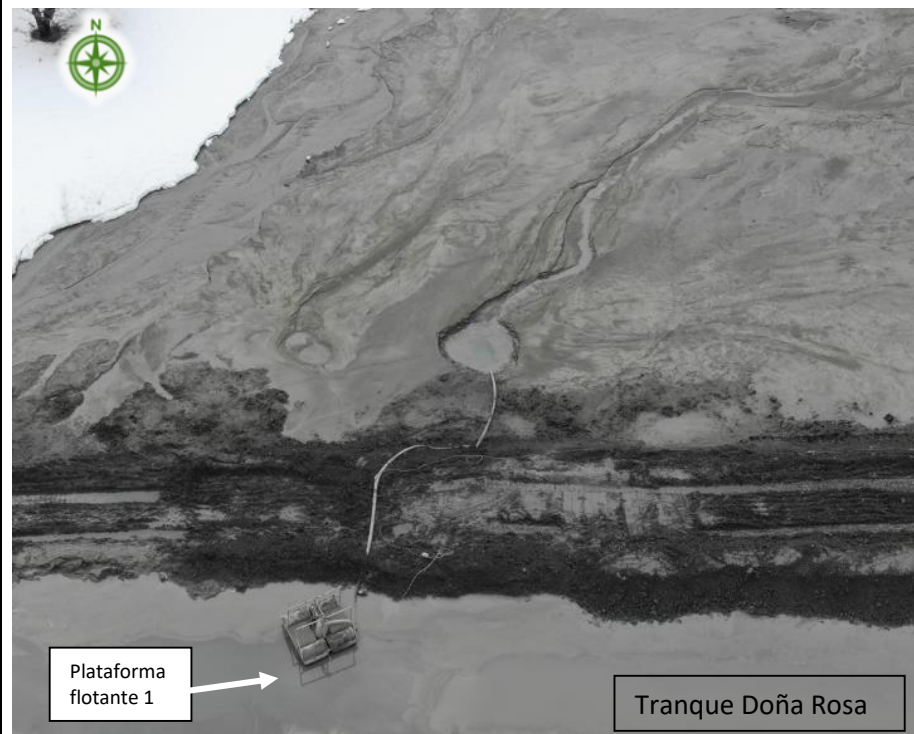
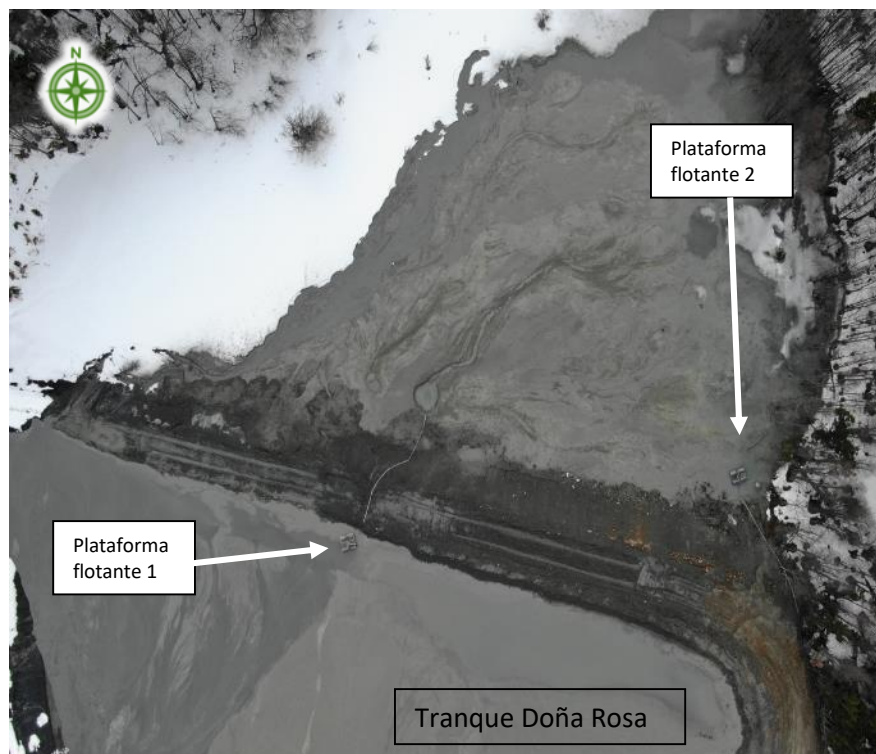


**Análisis del Hecho Constatado**

Del análisis de la totalidad de los antecedentes, podemos concluir que el titular ha implementado un sistema de retiro y disposición de agua de contacto y sedimentos de relave utilizando plataformas flotantes que los extraen y los disponen, en el área aledaña al muro norte, fuera de la plataforma de relave doña Rosa, lo que configura una práctica no declarada, ni evaluada ambientalmente en la RCA N°96 /2011 y la documentación acompañada en la DIA.



Registros



**Fotografía 14**

**Fecha:** 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía tomada con dron, se observa una superficie de aproximadamente 2500 m<sup>2</sup> de relave, sobrepasando el muro norte de la cubeta de relave doña Rosa. También se muestran 2 plataformas flotantes con sistema de bombeo

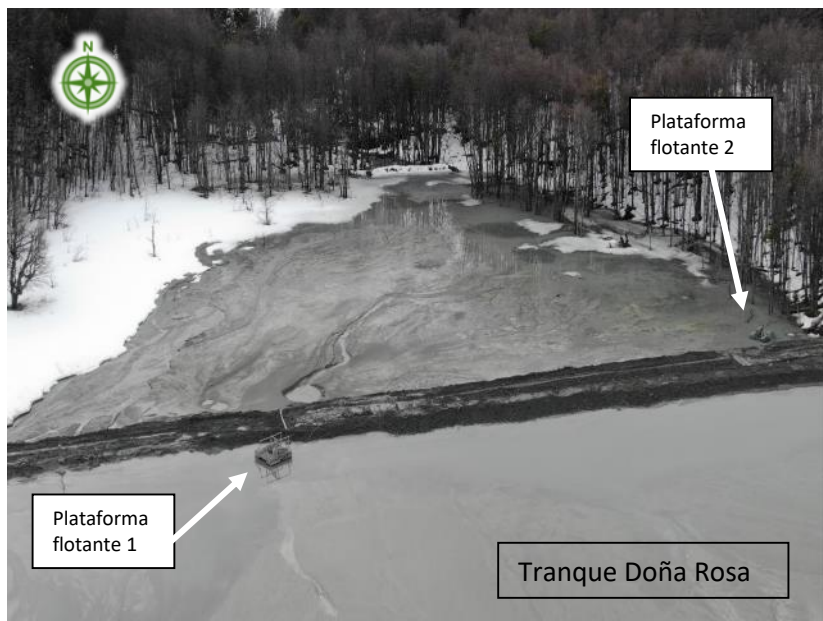
**Fotografía 15**

**Fecha:** 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía de la plataforma flotante 1 con bomba sumergible, que se encuentra descargando aguas de contacto desde la cubeta del tranque de relave al área colindante fuera del muro norte.



Registros



**Fotografía 16**

**Fecha:** 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía tomada con dron, se observa vista panorámica de la zona cubierta con relave, fuera del lado norte del muro.

**Fotografía 17**

**Fecha:** 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía de la plataforma flotante 2, con sistema de bombeo, ubicada en la zona cubierta con relave, al lado norte del muro y por fuera del relave. Se observa conectada a un tubo que recorre por el exterior de la cubeta.



Registros



**Fotografía 18**

**Fecha:** 11-08-2022

**Descripción del medio de prueba:** Otra vista del tranque de relave doña Rosa, al fondo se aprecia el muro norte, e inmediatamente después la zona cubierta con relave y aguas de contacto.

**Fotografía 19**

**Fecha:** 22-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Imagen tomada con dron, en fiscalización de febrero de 2023, se observa en el extremo norte el contorno del muro norte y a continuación se aprecia material de relave dispuesto en el área del bosque.





Registros



**Fotografía 20**

**Fecha:** 22-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía tomada con dron, se observa el muro norte del tranque de relave doña Rosa, (Rectángulo rojo), se aprecia el retiro de material de relave al otro lado del muro, pero todavía se mantiene una gran cantidad acumulada en esta zona. También se observan árboles muertos en el contorno del material depositado

**Fotografía 21**

**Fecha:** 22-02-2023

**Descripción del medio de prueba:** Imagen de la zona detallada en la Fotografía 20



Registros

Fotografía 33: Ubicación Laguna Norte, adyacente a Depósito



Fuente: SMPS

8.1.2 Actualidad Laguna Norte

Como se mencionó en título de Laguna Norte (pág.80), en la actualidad se encuentra con sedimentos y aguas lluvias como se puede visualizar en las imágenes siguientes.

Fotografía 34: Laguna Norte



Figura 19

Fecha: Sin antecedente  
Fuente: Informe del titular

**Descripción del medio de prueba:** Imagen incorporada por el titular en el Proyecto de Crecimiento y Actualización Depósito de relaves Doña Rosa entregado a Sernageomin. Encerrada en línea blanca está el sector denominado por el titular como laguna Norte, el cual corresponde al mismo sitio con disposición de relave y agua de contacto, constatado por funcionarios de la SMA y DGA en Fiscalizaciones de fecha 11 de agosto 2022 y 22 de febrero 2023

Figura 20

Fecha: Sin antecedente  
Fuente: informe del titular

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía real de la zona posterior al Muro Norte, enviada por el titular a Sernageomin. Se observa balsa con bomba sumergible extrayendo agua desde la “Laguna Norte”, como la denomina la empresa.



Registros

Fotografía 35: Laguna Norte



Producto de aguas lluvias provenientes de cerros aledaños al depósito de Relave Doña Rosa, el cual por las condiciones climáticas generó esta laguna. Por lo tanto el agua ya depositada en el sector, será extraída por bombas para ser depositadas en piscinas de agua contacto para luego ser trasladadas a piscinas VLP.

8.1.1 Coordenadas Laguna Norte

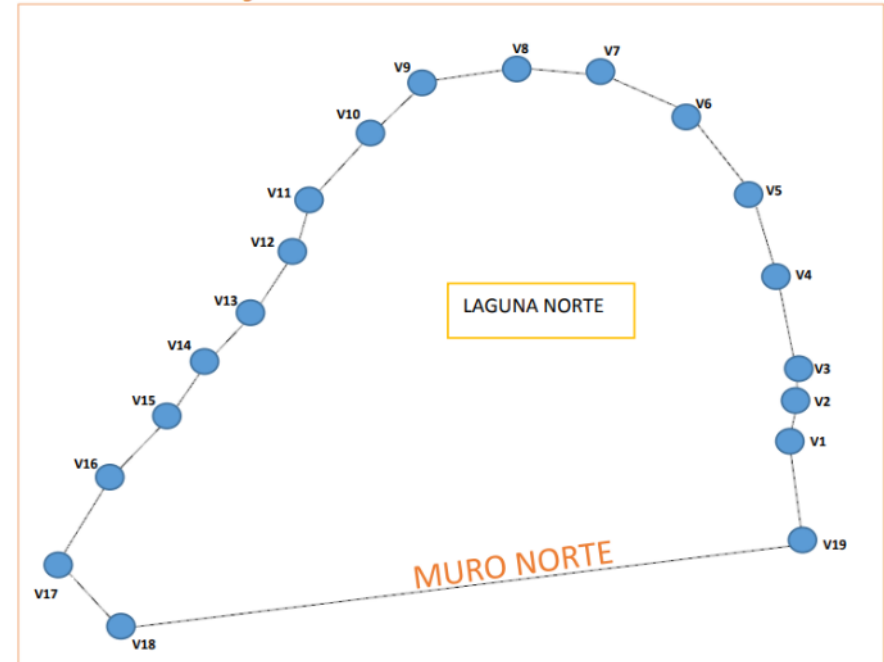


Figura 21

Fecha: Sin antecedente  
Fuente: informe del titular

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía incorporada por el titular en el Proyecto de Crecimiento y Actualización Depósito de relaves Doña Rosa entregado a Sernageomin. Se observa gran acumulación de sedimentos en zona boscosa

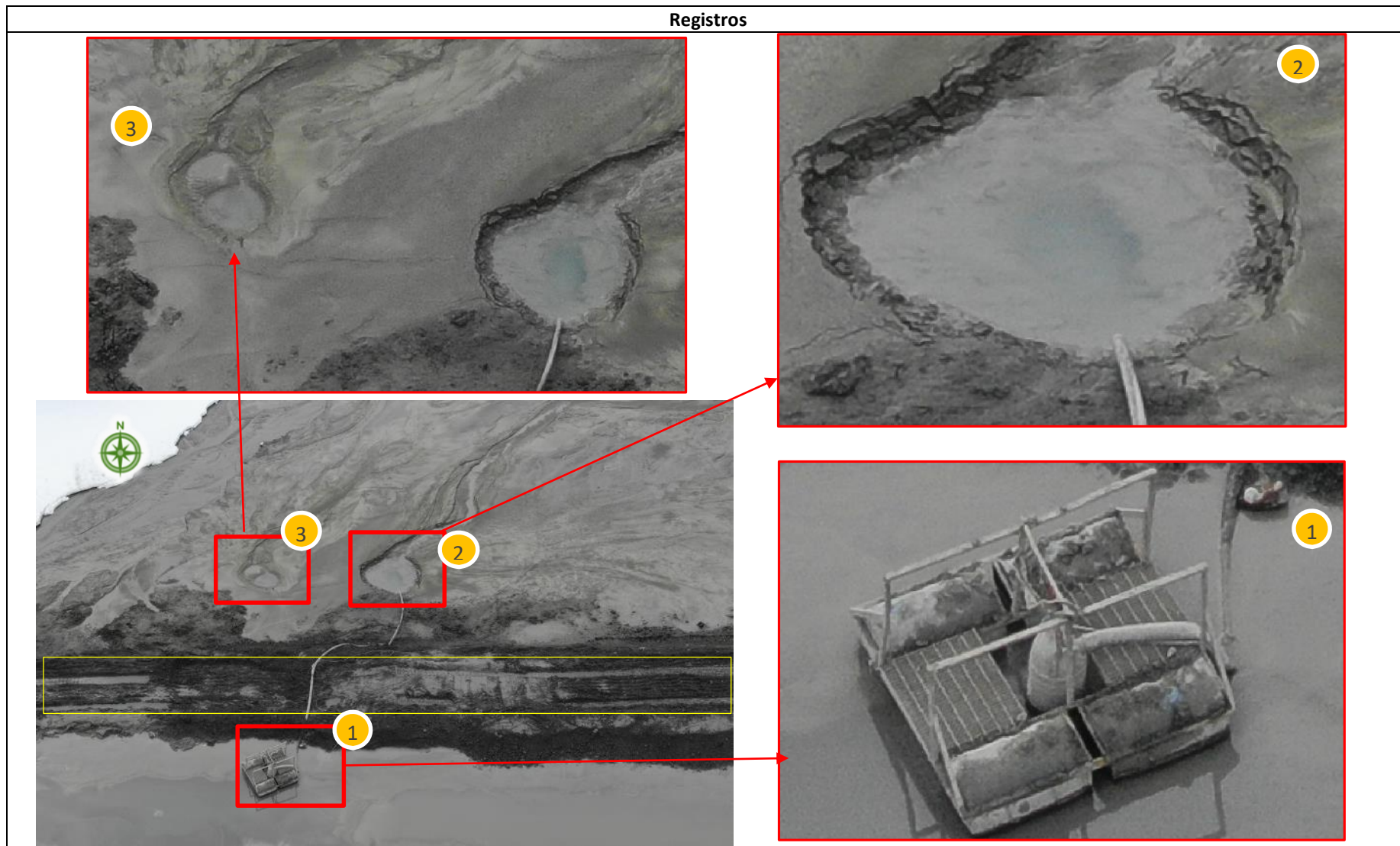
Figura 22

Fecha: Sin antecedente  
Fuente: informe del titular

**Descripción del medio de prueba:** Imagen con los puntos de georeferenciación del sector ubicado fuera del relave Doña Rosa, colindante con el muro norte. Según el titular corresponde al sitio denominado Laguna Norte. De lo constatado por la SMA esta zona recibe aguas de contacto y depositación de material de relave.



## Registros



**Fotografía 22**

**Fecha:** 11.08.2022

**Descripción del medio de prueba:** Fotografía tomada por Dron en fiscalización de fecha 11 de agosto 2022, se observa plataforma flotante sobre agua de contacto en la cubeta de relave Doña Rosa (Fotografía 1), descargando aguas hacia el sector ubicado al norte del muro norte (rectángulo amarillo), fuera de la plataforma del relave. El agua de contacto que cae fuera del tranque ha depositado material de relave, generándose una cárcava en el lugar donde se descarga, en la fotografía se observa claramente el tubo dispuesto para este fin (fotografía 2). Esta fotografía demuestra que el titular ha implementado un sistema de retiro y disposición de agua de contacto y sedimentos de relave fuera del área destinada para dicho fin, incumpliendo con lo establecido en la RCA N°96 /2011 y la documentación acompañada en la DIA. En la fotografía del vértice superior izquierdo (fotografía 3) se observa una segunda cárcava que evidencia descarga similar a la que se constató en la fiscalización.



## Registros



### Fotografía 23

Fecha: 11.08.2022

**Descripción del medio de prueba:** La imagen de la izquierda fue ingresada por el titular a Sernageomin en agosto de 2021 y la fotografía de la derecha fue tomada por Dron en fiscalización de fecha 11 de agosto de 2022. En ambas se observa plataforma flotante ubicada fuera del tranque, extrayendo agua desde este sector.



Número de Hecho Constatado: 6

Estación: N/A

**Exigencia:**

**RCA N° 96 /2011, Considerando 6**

“El proyecto contempla el monitoreo de aguas superficiales y subterráneas. Respecto a la periodicidad de monitoreo, este será cuatrimestral durante los tres primeros años de operación del proyecto. Una vez cumplidos los tres años iniciales, se analizarán los resultados. Sobre la base de dicho análisis el titular propondrá fundadamente cambios a los parámetros, puntos y frecuencias de monitoreo, si es que los resultados así lo ameritan.

Punto	Matriz	Ubicación	Coordenadas UTM (m)	
			Este	Norte
SW-MR-AA-30	Aguas Superficiales	Aguas arriba del depósito.	267.076	5.008.700
SW-MR-AB-30	Aguas Superficiales	Curso de descarga aguas de contacto (aguas abajo de la descarga).	267.983	5.008.526
SW-RSA-30	Aguas Superficiales	Estero San Antonio aguas abajo de confluencia con curso que recibe las aguas de contacto.	268.773	5.009.303
SW-RSA-AA-30	Aguas Superficiales	Estero San Antonio aguas arriba de confluencia con curso que recibe las aguas de contacto.	267.828	5.008.197
GW-P1-MR-30	Aguas Subterráneas	Aguas arriba del depósito.	267.190	5.008.644
GW-P2-MR-30	Aguas Subterráneas	Aguas arriba del depósito.	267.534	5.008.376
GW-P3-MR-30	Aguas Subterráneas	Aguas arriba del depósito.	267.970	5.008.489
GW-P4-MR-30	Aguas Subterráneas	Aguas arriba del depósito.	268.081	5.008.628
SW-MR-DR-30	Aguas del Dren	Antes del Desagüe	267.797	5.008.625

Los parámetros a monitorear son: Arsénico, Cobre, Conductividad, Hierro, Manganeseo, Molibdeno, pH, Plomo, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfato, Temperatura, Turbiedad, Cadmio, Cianuro, Cromo Hexavalente, Cromo Total, Mercurio, Sulfuro.”

**Hechos:**

La SMA mediante Ord. AYS N° 60 de fecha 04 de mayo 2022 (Anexo 15), encomendó a la Dirección General de Aguas (DGA) el análisis de la variable Calidad de Aguas Subterráneas contenida en los programas de Seguimiento Ambiental, comprometido en la RCA N°096/2011.

La DGA, a través, de Ord. N°1422 de fecha 23 de diciembre 2022 (Anexo 16) ingresó a la SMA informe de seguimiento ambiental, mediante el cual informa de manera resumida las siguientes conclusiones, respecto al Informe Seguimiento Ambiental primer semestre año 2021:

- Los reportes asociados a los compromisos establecidos en la RCA N°96/2011, presentan diversas observaciones, a partir de lo cual es posible concluir que la titular cumple sólo parcialmente con dichos compromisos ambientales



- se aprecian mutaciones en la red de monitoreo definida para cada proyecto, sin que exista una adecuada explicación o justificación y validación por parte de la autoridad
- Se aprecia también un incremento en las concentraciones de algunos de los parámetros observados, sin que exista un adecuado análisis y explicación de la situación

Para ver el detalle de estas observaciones revisar el anexo 16.

#### Análisis de la SMA

Dentro de los hallazgos descritos en el informe de la DGA (Anexo 16) página 8 de 14, esta señala; “En el área del proyecto se identifican puntos de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas. Los puntos efectivamente monitoreados difieren de las comprometidas originalmente en la RCA. Se advierte que, en el transcurso del tiempo, no se reportan algunos puntos y existen diferencias en la ubicación. Al respecto, no se cuenta con respaldo de que dichos cambios hayan sido informados y validados por la autoridad. A modo de ejemplo, en las Tablas 4 y 5, a continuación, se muestran los puntos de monitoreo identificados en la RCA 96/2011 y puntos de monitoreo reportados en el informe correspondiente al Semestre del 2021”

A modo de resumen del párrafo anterior, a continuación sólo se muestra la tabla N°5 del informe de la DGA, que corresponde a los puntos de control del informe semestral Enero – Junio 2021 (Anexo 16 página 9 de 14). La “tabla N° 4” corresponde a la ubicada en la “Exigencia” del presente hecho constatado. En la tabla N°5 se encuentran destacadas en amarillo los puntos de control que no se corresponden con las coordenadas descritas en la RCA y que aparecen individualizados en la columna “Código Interno”

Tabla 5. Puntos de control, Informe Semestral Enero - Junio 2021.

Proyecto	Puntos de control	Código Interno	Matriz	Frecuencia	Norma de referencia	Coordenadas	
						Norte	Este
Depósito de Relaves Filtrados Doña Rosa	Estero sin nombre, aguas arriba	SW-MR-4A-30	Aguas superficiales	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.700	267.076
	Estero San Antonio, aguas arriba	SW-RSA-AA-30	Aguas superficiales	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.197	267.828
	Curso de descarga aguas de contacto	SW-MR-AB-30	Aguas superficiales	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.526	267.983
	Piezómetro 1, aguas arriba	GW-P1-MR-30	Aguas subterráneas	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.580	267.250
	Piezómetro 2, sector norte deposito	GW-P2-MR-30	Aguas subterráneas	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.683	267.354
	Piezómetro 3, central deposito	GW-P3-MR-30	Aguas subterráneas	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.679	267.604
	Piezómetro 4, muro de confinamiento	GW-P4-MR-30	Aguas subterráneas	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.657	267.725
Descarga sistema drenaje	SW-MR-DR-30	Aguas contacto	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.551	267.760	

Fuente: Tabla 7. Informe Semestral Enero - Junio 2021.



La SMA efectuó análisis del Informe de Seguimiento Ambiental correspondiente al primer Semestre del año 2022 (enero –junio) Tranque Relave Doña Rosa, entregado por el titular en carta ingresada a la SMA con fecha 25 de agosto 2022 (Anexo 2), en la Figura 23 se muestran las coordenadas de los puntos de control para la matriz aguas superficiales, aguas subterráneas y aguas de contacto informadas por el titular.

**Figura 23. Puntos de control, imagen extraída de Informe de Seguimiento Ambiental, Primer Semestre año 2022 Enero-Junio**

Proyecto	Puntos de control	Código Interno	Matriz	Frecuencia	Norma de referencia	Coordenadas		
						Norte	Este	USO
Depósito de Relaves Filtrados Doña Rosa	Estero sin nombre, aguas arriba	SW-MR-AA-30	Aguas superficiales	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.700	267.076	19
	Estero San Antonio Aguas Arriba	SW-RSA-AA-30	Aguas superficiales	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.197	267.828	19
	Estero San Antonio, sector Confluencia	SW-RSA-30	Aguas superficiales	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.009.312	268.763	19
	Curso de descarga aguas de contacto	SW-MR-AB-30	Aguas superficiales	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.526	267.983	19
	Piezómetro 1, aguas arriba	GW-P1-MR-30	Aguas subterráneas	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.580	267.250	19
	Piezómetro 2, sector norte deposito	GW-P2-MR-30	Aguas subterráneas	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.683	267.354	19
	Piezómetro 3, central deposito	GW-P3-MR-30	Aguas subterráneas	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.679	267.604	19
	Piezómetro 4, muro de confinamiento	GW-P4-MR-30	Aguas subterráneas	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.657	267.725	19
	Descarga sistema drenaje	SW-MR-DR-30	Aguas contacto	Cuatrimstral	NCh 1.333	5.008.551	267.760	19
	Descarga La Leñera	IW-DPL-30	RIL	Mensual	D.S 90/T2 RES. EXT. 2164	5.009.463	283443	19

De lo informado por la DGA respecto al Informe de Seguimiento Ambiental Primer Semestre año 2021 Enero-Junio (Anexo 16) y lo analizado por la SMA en Informe de Seguimiento Ambiental Primer Semestre año 2022 Enero-Junio (Anexo 2), se pudo constatar que los puntos de monitoreo de aguas subterráneas y aguas de contacto, descritos en los informes de seguimiento ambiental del depósito de relaves filtrados Doña Rosa, no corresponden a los identificados en el considerando 6 de la RCA N°96/2011.

El titular no estaría realizando el monitoreo en los puntos comprometidos.





Número de Hecho Constatado: 7

Estación: N/A

**Exigencia:**

**Res. Ex. N°31/28.01.2022 aprueba "Instrucción General para la Vigilancia Ambiental del Componente Agua en relación a Depósitos de Relaves"**

"27. Que, en particular, las situaciones en que existan cursos de aguas superficiales susceptibles de ser afectados ameritan un seguimiento a una escala temporal más reducida, ya que la velocidad de propagación de eventuales efectos en ellos es muy superior a aquella que puede darse en el medio subterráneo.

28. Que, atendido el espíritu preventivo que sustenta el esquema de vigilancia ambiental que se propone, los esfuerzos deben dirigirse al monitoreo de los sistemas de control de infiltraciones y de las aguas circundantes al depósito de relaves, de tal forma de controlar los eventuales efectos previo a los receptores."

**Hechos:**

La SMA mediante Ord. AYS N° 60 de fecha 04 de mayo 2022 (Anexo 15), encomendó a la Dirección General de Aguas (DGA) el análisis de la variable Calidad de Aguas Subterráneas contenida en los programas de Seguimiento Ambiental, comprometido en la RCA N°096/2011.

La DGA, a través, de Ord. N°1422 de fecha 23 de diciembre 2022 (Anexo 16) ingresó a la SMA informe mediante el cual informa de manera resumida entre otras la siguiente conclusión: "Los reportes no se ajustan a lo establecido en la Resolución Exenta N° 31 del 06 de enero de 2022" (Para ver el detalle de esta conclusión revisar el anexo 16)

En su informe, la DGA también indica la siguiente sugerencia: "homologar el seguimiento que se realiza a otros depósitos de relaves existentes, de acuerdo con lo estipulado en la Res. Ex. N° 31 del 06/01/2022 que Aprueba "Instrucción General para la Vigilancia Ambiental del Componente Agua en Relación a Depósitos de Relaves", aprovechando el monitoreo que ya se realiza y que se contempla seguir realizando, definiendo, además, valores límites de referencia para aquellos parámetros que puedan ser identificados como relevantes"

**Análisis de la SMA**

La Res. Ex. N°31/2022 tiene por objeto implementar un sistema de monitoreo en línea y reporte electrónico para un grupo de depósitos de relaves priorizados a nivel nacional, en base a criterios técnicos que han sido acordados con el Servicio Nacional de Geología y Minería ("Sernageomin") y la Dirección General de Aguas ("DGA"). Los depósitos de relaves que son objeto de la presente Instrucción corresponden a aquellos que cumplen simultáneamente con los siguientes atributos:

- i. Son depósitos que cumplen la condición de haber iniciado su depositación y no haber comenzado la ejecución de su plan de cierre.
- ii. Cuentan con al menos una RCA.

A su vez, los depósitos se desglosarán en dos categorías según se indica a continuación:

- a) Depósitos de relaves de mayor capacidad, cada uno con un tonelaje autorizado igual o superior a 100 millones de toneladas, de acuerdo a lo autorizado por el Sernageomin.
- b) Depósitos de relaves con un tonelaje autorizado inferior a 100 millones de toneladas, de acuerdo a lo autorizado por el Sernageomin.

El proyecto fiscalizado cumple con los atributos i y ii y corresponde a un relave descrito en la letra b).

El titular minera Pacifico del Sur entregó informe de seguimiento ambiental semestral con fecha 16 de marzo 2023, correspondiente al periodo 01.07.2022 al 31.12.2022, es este se incorpora Plan de seguimiento ambiental para el componente agua del proyecto "Depósito de Relaves Filtrados Doña Rosa, RCA N°96".

Con los antecedentes analizados, la SMA-Nivel Central, mediante Res. Ex. N°857/23.05.2023 (Anexo 17) resuelve lo siguiente:

- Señalar a Minera Pacifico del Sur SPA que debe dar cumplimiento a la Res. Ex. N°31/2022 de la SMA



- Otorgar un nuevo plazo de 15 días hábiles contados desde la fecha de notificación de esta Resolución para inscribir en el módulo de catastro API de la SMA, los puntos de monitoreo correspondientes a los depósitos Confluencia y Filtrados Doña Rosa, según lo requerido en la Res. Ex. N°31/2022
- Que salvo el otorgamiento de nuevo plazo indicado en el resuelto segundo, se mantiene vigente todo lo resuelto con motivo de la Res. Ex. N° 31/2022
- Se adjunta material generado en los tres talleres de asistencia que ha dictado esta Superintendencia a la fecha

En consideración a que este hecho constatado ha sido abordado desde el nivel central de la SMA (Anexo 17), no será considerado en el análisis de cumplimiento en el presente informe.



## 5.2 Depósito de relave Confluencia

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 8	<b>Estación:</b> 4
<b>Exigencia:</b> <b>Resolución Exenta N°787/29.06.2018</b> “ <b>Resuelvo Segundo.</b> Requiérase, bajo apercibimiento de sanción a SCMET a ingresar el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia” al sistema de evaluación de Impacto Ambiental. Al momento de ingresarlo, deberá hacer presente en la descripción del proyecto, la circunstancia de haber sido requerido el ingreso por esta Superintendencia. <b>Resuelvo Tercero.</b> Otórguese un plazo de quince (15) días hábiles contados desde la notificación de esta resolución, para presentar a esta Superintendencia un cronograma de trabajo actualizado que acredite la fecha en que el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia”, ingresara al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”	
<b>Hechos Constatados:</b> La SMA mediante Res. Ex. N°880/23.07.2018 (Anexo 12), acredita el pago de la multa impuesta por Res. Ex. N°787/2018 (Anexo 11) y en el considerando 3° señala “ <i>Que la empresa no ha interpuesto, a la fecha, recurso de reclamación en contra de la R. E. N°787 y que el pago fue realizado dentro del plazo establecido en el inciso 3° del artículo 56 de la LOSMA.</i> ”  <i>La SMA mediante Ord. AYS. N° 022/2023 (Anexo 13) solicita al SEA “informar si se ha ingresado al Sistema de Evaluación Ambiental, desde el año 2018 en adelante, algún proyecto asociado al tranque de relaves Confluencia, de la faena minera El Toqui, o alguna Consulta de Pertinencia al respecto. En caso de ser efectivo señalar su estado de tramitación actual.”</i>  <i>El SEA mediante OF. Ord. N°2023111026/02.02.2023 (Anexo 14) informa que no ha ingresado a ese servicio proyectos o consultas de pertinencia asociados al Tranque de relaves Confluencia.</i>  En sucesivas fiscalizaciones la empresa siempre ha argumentado que, durante el proceso de quiebra y posterior remate y adquisición, sólo adquirió los activos de la empresa desligándose de responsabilidades asociadas a la RCA N°331/2004 “Crecimiento de relave Confluencia”.  Respecto de la titularidad del Tranque Confluencia, es posible indicar que, pese a tratarse de un pasivo, la empresa adquirió la propiedad total de Minera El Toqui, incluidas las responsabilidades y obligaciones asociadas las RCA de esta UF. Partiendo de esa base y en el entendido que en estos instrumentos se evalúan los impactos ambientales en todas sus etapas (evaluación comprensiva) y en ella se establecen las exigencias conceptuales orientadas a la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos que son inherentes al desarrollo del proyecto, así como el seguimiento a la evolución de dichos impactos, no procede que la empresa se desligue y o no se haga cargo de su obligación de atender los efectos y pasivos ambientales generados con ocasión del funcionamiento del proyecto bajo el pretexto que solo adquirió “activos” puesto que en las licencias ambientales que adquirió no se realiza dicha distinción y estas deben ser ejecutadas de manera íntegra y a cabalidad, cuestión que importa hacerse cargo del pasivo.  Por lo anteriormente señalado se concluye que Minera Pacífico del Sur, no ha dado cumplimiento a los resuelvo 2do y 3ero de la Resolución Exenta N°787/29.06.2018 SMA al no ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia”	



Número de Hecho Constatado: 9

Estación: 4

**Exigencia:**

**Resolución Exenta N°331/2004. Considerando 1.9 Descripción de las partes, obras y/o acciones**

**Plan de monitoreo.**

Los puntos de muestreo se resumen en la siguiente tabla:

Punto	Norte	Este	Cota
A1	5006754,502	267338,602	765,761
A2	5009253,908	269868,092	624,665
A3	5009303,891	268773,503	605,402
A4	5009627,963	268679,302	600,625
AS	5009944,667	267098,011	581,931
A6	5011312,786	264486,890	516,913
RI	5009457,089	268450,501	610,709
R2	5009286,500	269047,733	608,463
PI	5009419,854	269335,861	615,420
P2	5009048,872	269153,326	612,140

**Hechos:**

La SMA mediante Ord. AYS N° 60 de fecha 04 de mayo 2022 (Anexo 15), encomendó a la Dirección General de Aguas (DGA) el análisis de la variable Calidad de Aguas Subterráneas contenida en los programas de Seguimiento Ambiental, comprometido en la RCA N°331/2004.

La DGA, a través, de Ord. N°1422 de fecha 23 de diciembre 2022 (Anexo 16) ingresó a la SMA informe de seguimiento ambiental, mediante el cual informa de manera resumida entre otras la siguiente conclusión:

*“En el área del proyecto se identifican puntos de monitoreo de las aguas superficiales (Río Toqui), aledaño al TR Confluencia, un punto correspondiente a con la descarga de RIL al mismo Río y piezómetros de monitoreo de aguas subterráneas. Los puntos efectivamente monitoreados difieren en la identificación, cantidad y ubicación, respecto de lo comprometido originalmente en la RCA. Se advierte que en el transcurso del tiempo 2013- 2018, se agregan nuevos puntos y existen diferencias respecto de la ubicación reportada. Al respecto, no se cuenta con respaldo de que dichos cambios hayan sido informados y validados por la autoridad. A modo de ejemplo, en las Tablas 1 y 2, a continuación, se muestran los puntos de monitoreo identificados en la RCA 331/2004 y puntos de monitoreo reportados en el Informe correspondiente al I Semestre del 2018. Los reportes no se ajustan a lo establecido en la Resolución Exenta N° 31 del 06 de enero de 2022” (Para ver el detalle de esta conclusión revisar el anexo 16, pág. 6/14 del memo N°132/04.11.2022)*

A modo de resumen del párrafo anterior, a continuación sólo se muestra la tabla N° 2 del informe de la DGA (Anexo 16, página 6 de 14) con los “puntos de monitoreo de agua superficial y subterránea. Descripción general de los puntos que son monitoreados a la fecha. Informe Semestral enero-junio 2018”. En la tabla se encuentran destacadas en amarillo los puntos de control que no se corresponden con las coordenadas descritas en la RCA. La tabla con los puntos comprometidos en la RCA se pueden ver en exigencias del presente hecho constatado.



Tabla 2. Puntos de monitoreo de agua superficial y subterránea. Fuente: Tabla 2. Descripción general de los puntos que son monitoreados a la fecha. Informe Semestral enero-junio 2018 (link 73041)

Punto de Monitoreo	Código de Muestra	Características de la Muestra	Frecuencia	Norma de referencia	Coordenadas UTM (m), Datum WGS84	
					Norte	Este
Piezómetro 1 Estribo derecho	GW-P1-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.009.226	268.026
Piezómetro 1A Estribo derecho	GW-P1A-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.009.236	269.044
Piezómetro 2, sector camino	GW-P2-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.009.102	269.055
Piezómetro 3, Casa relavero	GW-P3-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.008.812	269.433
Piezómetro 3A, Casa relavero	GW-P3A-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.008.888	269.532
Descarga La Leñera	IW-DPL-30	RIL	Mensual	DS 90/00	5.009.617	268.601
Estero San Antonio Aguas Arriba	SW-RSA-AA-30	Aguas superficiales	Bimensual	NCh 1.333	5.008.197	267.828
Estero San Antonio, sector Confluencia	SW-RSA-30	Aguas superficiales	Bimensual	NCh 1.333	5.009.312	268.763
Río Toqui Aguas Arriba	SW-RT-AA-20	Aguas superficiales	Bimensual	NCh 1.333	5.009.237	269.788
Río Toqui Aguas Abajo, sector casino	SW-RT-CA-40	Aguas superficiales	Bimensual	NCh 1.333	5.009.895	266.979

La DGA efectuó análisis del último informe de seguimiento ambiental correspondiente a Relave Confluencia, subido a la plataforma de seguimientos ambientales de la SMA por el titular en el año 2018. Sin embargo se constató que el titular ha mantenido el seguimiento ambiental de este relave y su monitoreo está incorporado en los informes de seguimiento ambiental subidos a la plataforma en la unidad fiscalizable Minera El Toqui. Es así que la SMA efectuó el análisis del Informe de Seguimiento Ambiental correspondiente al primer Semestre del año 2022 (enero –junio) Tranque Relave Confluencia, entregado por el titular en carta ingresada a la SMA con fecha 25 de agosto 2022 (Anexo 2). A continuación se muestra la imagen extraída de dicho informe (Figura 23)



**Figura 23. Puntos de control, Relave Confluencia. Imagen extraída de Informe de Seguimiento Ambiental, Primer Semestre año 2022 Enero-Junio**

Nombre Proyecto	Punto de Monitoreo	Código Interno	Tipo de muestra	Frecuencia	Norma de Referencia	Coordenadas	
						Norte	Este
Crecimiento Tranque de Relaves Confluencia	Piezómetro 1 Estribo derecho	GW-P1-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.009.226	268.026
	Piezómetro 1A Estribo derecho	GW-P1A-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.009.236	269.044
	Piezómetro 2, sector camino	GW-P2-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.009.102	269.055
	Piezómetro 3, Casa relavero	GW-P3-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.008.812	269.433
	Piezómetro 3A, Casa relavero	GW-P3A-TR-30	Aguas Subterránea	Bimensual	NCh 1.333	5.008.888	269.532
	Río Toqui Aguas Arriba	SW-RT-AA-20	Aguas superficiales	Bimensual	NCh 1.333	5.009.237	269.788
	Estero San Antonio, sector Confluencia	SW-RSA-30	Aguas superficiales	Bimensual	NCh 1.333	5.009.312	268.763
	Río Toqui Aguas Abajo, sector casino	SW-RT-CA-40	Aguas superficiales	Bimensual	NCh 1.333	5.009.895	266.979

De lo informado por la DGA respecto a Informe de Seguimiento Ambiental, Primer Semestre año 2018 Enero-Junio (Anexo 16) y lo analizado por la SMA en Informe de Seguimiento Ambiental, Primer Semestre año 2022 Enero-Junio (Anexo 2) se pudo constatar que lo puntos de monitoreo de aguas subterráneas y aguas superficiales descritos en dichos informe, no corresponden a los identificados en la RCA N°331/2004 depósito de relaves filtrados Confluencia



## 6. OTROS HECHOS

Número de Hecho Constatado: 10		Estación: N/A	
<b>Res. Ex. N° 894 del 24 de junio de 2019 “Dicta instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”</b> “Artículo segundo. Obligación de remitir datos utilizados en las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control. Será obligatoria la entrega de la totalidad de los datos utilizados (datos brutos) para la elaboración de los informes de seguimiento ambiental, para los siguientes subcomponentes, variables y parámetros:			
<b>Componente</b>	<b>Subcomponente</b>	<b>Variable</b>	<b>Parámetros</b>
Agua	Aguas superficiales	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos
		Cantidad de agua	Caudal
	Aguas subterráneas	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos
		Cantidad de agua	Caudal y nivel de agua
	Aguas marinas	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos
		Calidad del sedimento marino	Físicos, químicos y biológicos
<p>Para el subcomponente aguas subterráneas, y en aquellos pozos donde se realice muestreo y/o medición, se deberá informar la estratigrafía y sus perfiles de habilitación. Se entenderá por estratigrafía de los pozos y sus perfiles de habilitación, el esquema de los materiales de relleno que se encuentran en profundidad durante la perforación de un sondaje y su habilitación correspondiente separando tramo captante de tubería ciega en los términos establecidos en la “Guía del Servicio de Evaluación Ambiental para el uso de modelos de aguas Subterráneas, 2012”<sup>2</sup>, o en la que la reemplace. “</p>			
<p><b>Hechos:</b></p> <p>La SMA mediante Ord. AYS N° 60 de fecha 04 de mayo 2022 (Anexo 15), encomendó a la Dirección General de Aguas (DGA) el análisis de la variable Calidad de Aguas Subterráneas contenida en los programas de Seguimiento Ambiental, comprometido en la RCA N°096/2011.</p> <p>La DGA, a través, de Ord. N°1422 de fecha 23 de diciembre 2022 (Anexo 16) ingresó a la SMA informe de seguimiento ambiental, mediante el cual informa que los reportes no se ajustan a lo establecido en la Resolución Exenta N°894 del 24 de junio de 2019.</p> <p>En el caso del relave Confluencia indica lo siguiente: ...debe incluir...“en el caso de las puntos de monitoreo correspondientes a aguas subterráneas, la información correspondiente a la estratigrafía, diámetro y profundidad de habilitación, ubicación cribas, profundidad del nivel freático de acuerdo con lo estipulado en la Resolución SMA Ex. N° 894, del 24 de junio de 2019”</p> <p>En el caso del relave Doña Rosa la DGA en su informe señala los siguiente: “Así también, respecto de aquellos pozos donde se realiza muestreo y/o medición se requiere: “...informar la estratigrafía y sus perfiles de habilitación de acuerdo a lo establecido en la Resolución SMA Ex. N° 894, del 24 de junio de 2019. Se entenderá par</p>			

<sup>2</sup> Disponible en [www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl), sección centro de documentación, guías para la evaluación de impacto ambiental / guía/modelo.



*estratigrafía de las pozos y sus perfiles de habilitación, el esquema de los materiales de relleno que se encuentran en profundidad durante la perforación de un sondaje y su habilitación correspondiente separando tramo captante de tubería ciega en los términos establecidos en la “Guía del Servicio de Evaluación Ambiental para el uso de modelos de aguas subterráneas, 2012”, o en la que la reemplace.*

En su informe, la DGA también indica las siguientes sugerencias:

- Solicitar al titular un informe de validación y consolidación de todos los puntos de monitoreo y su relación con los puntos aprobados mediante la RCA, además debe incluir topografía y fotografía para cada uno, y en el caso de los puntos de monitoreo correspondientes a aguas subterráneas, la información correspondiente a la estratigrafía, diámetro y profundidad de habilitación, ubicación cribas, profundidad del nivel freático
- Que el titular, identifique la piezometría del acuífero de la zona y las direcciones de flujo, así como la relación que existe entre el acuífero y las aguas superficiales, con el objeto de revisar y verificar que la ubicación y número de estos puntos de control es adecuada para asegurar un efectivo monitoreo y seguimiento, para el resguardo de las aguas de la zona.

#### **Análisis de la SMA**

Tras la fiscalización efectuada por la DGA a los informes de seguimiento ambiental, se verificó que tanto en los casos del relave Doña Rosa como el relave Confluencia, el titular no ha informado a la SMA, respecto de la estratigrafía y los perfiles de habilitación de los pozos de control de aguas subterráneas, como lo establece la Resolución Exenta SMA N°894/24.06.2019.





Número de Hecho Constatado: 11

Estación: N/A

**Res. Ex. N° 223/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente**

“**Artículo décimo cuarto.** Destinatarios. Los titulares de proyectos o actividades que hayan ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por medio de una declaración o un estudio de impacto ambiental, y que en la resolución de calificación ambiental se contemple la ejecución de actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, deberán presentar los resultados de acuerdo a lo dispuesto en este párrafo.”

“**Artículo décimo quinto.** Contenidos del Informe de Seguimiento Ambiental. Los informes de seguimiento de cada una de las variables ambientales, deberán considerar las siguientes secciones, según corresponda: a) Resumen b) Introducción e) Objetivos d) Materiales y métodos e) Resultados f) Discusiones g) Conclusiones h) Referencias i) Anexos”

**Artículo décimo séptimo.** Introducción. Los informes de seguimiento ambiental deberán presentar una introducción indicando, según corresponda, lo siguiente:

- a) Los componentes ambientales considerados en la RCA;
- b) Las variables ambientales asociadas que los caracterizan y que son objeto de seguimiento;
- c) El periodo sobre el cual reportan;
- d) Resolución o resoluciones de calificación ambiental u otros documentos de la evaluación ambiental, donde se establece el plan de seguimiento, indicando el considerando o numeral, según corresponda, e incluyendo una transcripción literal de los términos en los cuales se encuentra establecido;
- e) Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

“**Artículo vigésimo segundo.** Los informes de seguimiento ambiental deberán finalizar con las conclusiones asociadas al período de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda, dando cuenta del objetivo del seguimiento ambiental y una valoración sobre el comportamiento y evolución de las variables ambientales en el tiempo. Las conclusiones deberán ser expresadas en función de las proyecciones realizadas en la evaluación ambiental, considerando los resultados de informes anteriores y/o reportados.”

**Hechos:**

La SMA mediante Ord. AYS N° 60 de fecha 04 de mayo 2022 (Anexo 15), encomendó a la Dirección General de Aguas (DGA) el análisis de la variable Calidad de Aguas Subterráneas contenida en los programas de Seguimiento Ambiental, comprometido en la RCA N°096/2011(Doña Rosa) y RCA N°331/2004 (Confluencia)

La DGA, a través, de Ord. N°1422 de fecha 23 de diciembre 2022 (Anexo 16) ingresó a la SMA Memo 132/04.11.2022 de la Dirección General de Aguas correspondiente a la información de la Fiscalización Ambiental de compromisos en RCA N°331/2004 y RCA N°96/2011 ambos de Sociedad Contractual Minera Toqui, informando de manera resumida las siguientes observaciones:

1. En el caso del relave Confluencia

- “De acuerdo con lo contemplado en el Artículo 17 de la Resolución SMA Ex. N° 223 del 26 de marzo de 2015, con el objetivo de identificar los componentes, subcomponentes y variables ambientales que son objeto de muestreo, seguimiento, medición, análisis y control, se observa un cambio en la calidad de aguas abajo de los TR, se requiere que la titular presente un análisis detallado que explique los cambios detectados, a partir de la consolidación de antecedentes históricos disponibles hasta esta fecha y es deseable un análisis predictivo fundado respecto del comportamiento a futuro considerando el efecto y las previsiones del cambio climático. De acuerdo con lo anterior se requiere que la titular presente un plano actualizado de los niveles freáticos de la zona, que desarrolle un planteamiento fundado respecto de las posibles infiltraciones desde el TR Confluencia, identifique y analice la extensión de la pluma de contaminación y desarrolle un planteamiento relativo a la contención y remediación del cambio producido.
- Los reportes se presentan parciales (individuales, semestrales), sin un análisis consolidado e integrado del registro histórico, incumpliendo lo contemplado en el párrafo segundo del Artículo 22, de la Resolución SMA Ex. N° 223 del 26 de ma



deberán ser expresadas en función de las proyecciones realizadas en la evaluación ambiental, considerando los resultados de informes anteriores y/o reportados”. Al respecto, se requiere que la titular desarrolle, muestre y analice el comportamiento histórico de las datos y adopte conclusiones de acuerdo con los resultados de este ejercicio.

2. En el caso relave Doña Rosa

- Los reportes se presentan parciales (individuales, semestrales), sin un análisis consolidado e integrado del registro histórico, incumpliendo lo contemplado en el párrafo segundo del Artículo 22, de la Resolución SMA Ex. N° 223 del 26 de marzo de 2015, donde se señala que, “Las conclusiones deberán ser expresadas en función de las proyecciones realizadas en la evaluación ambiental, considerando los resultados de informes anteriores y/o reportados”. Al respecto, se requiere que la titular desarrolle, muestre y analice el comportamiento histórico de las datos y adopte conclusiones de acuerdo con los resultados de este ejercicio.

Para ver el detalle de estas observaciones revisar el anexo 16, pág. 4 de 14 a 13 de 14 del memo N°132/04.11.2022 (Anexo 16)

**Análisis de la SMA**

En los informes de ambos relaves (Confluencia y Doña Rosa) se presentan reportes parciales (individuales, semestrales), sin un análisis consolidado e integrado del registro histórico ni valoración sobre el comportamiento y evolución de las variables ambientales en el tiempo. Cabe destacar que en el párrafo segundo del Artículo 22, de la Resolución SMA Ex. N° 223 del 26 de marzo de 2015 señala que, “Las conclusiones deberán ser expresadas en función de las proyecciones realizadas en la evaluación ambiental, considerando los resultados de informes anteriores y/o reportados”

También se constató que los informes analizados no cumplen con la totalidad de los contenidos establecidos en el artículo décimo quinto: falta incorporar; a) Resumen, b) Introducción, c) Objetivos, e) Resultados, f) Discusiones, g) Conclusiones y h) Referencias.

Los informes entregados por el titular, principalmente entregan los resultados de la mediciones efectuada por una ETFA, pero no da cuenta del espíritu y objetivo de la instrucción general bajo análisis, que es profundizar en los resultados, aprovechando la sistematización para poder dar seguimiento al comportamiento de las distintas variables en el tiempo, analizando y haciéndose cargo de las eventuales quiebres o hallazgos que se pudieran detectar, previniendo eventuales afectaciones al medio ambiente y la salud de las personas.




## 6. CONCLUSIONES.

Los resultados de las actividades de fiscalización en Minera Pacifico del Sur, Ex Minera El Toqui, asociados los instrumentos de carácter ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar los hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Depósito relave Doña Rosa	<b>RCA N° 96 /2011, Considerando 3.11.1.5. Piscina de Sedimentación</b> En Adenda 1 el titular señala que <b>“la limpieza de la piscina de sedimentación se realizará trimestralmente o cuando el volumen de sedimentos alcance un 40% del volumen total...”</b> (lo destacado es nuestro)	Titular no acredita limpieza trimestral de la piscina de sedimentación para los años 2021 y 2022.
2	Depósito relave Doña Rosa	<b>RCA N° 96 /2011, Considerando 3.11.5.2. Efluentes Líquidos. Etapa de operación</b> <i>“Agua Naturales Superficiales: Estas aguas corresponden a las aguas de escorrentía superficial provenientes de la cuenca aportante a la zona del depósito de relaves. Estas aguas serán interceptadas por el Sistema Interceptor de Escorrentías Superficiales para evitar que entren en contacto con los relaves, éstas serán descargadas a un curso superficial aguas abajo del depósito de relaves, de esta manera se evitará la alteración de su calidad”</i> (Lo destacado es nuestro)	Material de relave entra en contacto con agua de escorrentía superficial, provocando alteración en su calidad
3	Depósito relave Doña Rosa	<b>RCA N° 96 /2011, Considerando 6 Compromisos ambientales voluntarios</b> Adicionalmente, al muestreo semanal, se medirá diariamente in situ el pH y la Conductividad Eléctrica, en caso que estas mediciones indiquen variaciones importantes en los valores medidos, se colectara muestras y se les realizaran los análisis indicados en el punto anterior. Se considerará una variación importante de estos parámetros cuando: · pH < 6,0 · Conductividad > 150 µS/cm	El procedimiento de toma de muestras diarias, no permite asegurar que los resultados de las mediciones de los parámetros pH y conductividad sean fidedignos.
4	Depósito relave Doña Rosa	<b>RCA N° 96 /2011, Considerando 3.11.2.3 Manejo de aguas. Etapa de operación</b> <b>“Calidad de las aguas.</b> Adenda N°2 SCMET propone que <i>los niveles de calidad que detonaran el envío de las aguas de contacto, recolectadas por el Sistema de Drenaje Basal, hacia la Piscina de Sedimentación sean la superación de umbrales (en el estero San Antonio aguas debajo de la confluencia con el cauce receptor de las aguas de contacto) establecidos para cada parámetro de acuerdo a juicio del consultor, los que se presentan en la siguiente tabla:</i>  <i>Umbrales que Determinarán la Derivación de las Aguas de Contacto hacia la Piscina de Sedimentación:</i>	El titular no se efectuó el envío de las aguas de contacto recolectadas por el Sistema de Drenaje Basal hacia la Piscina de Sedimentación al superarse los umbrales determinados.  Titular no informa resultados para el parámetro SST en los meses de agosto y septiembre 2022, y enero y febrero 2023

Especie	Unidades	Valor Umbral
As	[mg/L]	0,1
Cu	[mg/L]	0,1
Fe	[mg/L]	1,5



		<table border="1"> <tr> <td>Mn</td> <td>[mg/L]</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Ph</td> <td>Unidades</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>[mg/L]</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>SST</td> <td>[mg/L]</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>SO4</td> <td>[mg/L]</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Turbiedad</td> <td>NTU</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Zn</td> <td>[mg/L]</td> <td>2</td> </tr> </table>	Mn	[mg/L]	0,5	Ph	Unidades	6	Pb	[mg/L]	0,1	SST	[mg/L]	40	SO4	[mg/L]	35	Turbiedad	NTU	50	Zn	[mg/L]	2	
Mn	[mg/L]	0,5																						
Ph	Unidades	6																						
Pb	[mg/L]	0,1																						
SST	[mg/L]	40																						
SO4	[mg/L]	35																						
Turbiedad	NTU	50																						
Zn	[mg/L]	2																						
5	Depósito relave Doña Rosa	<p><b>DIA Proyecto depósito de relaves filtrados Doña Rosa.</b></p> <p>2.08 <b>Ubicación general del proyecto</b></p> <p>El proyecto se ubicará al interior de los terrenos que ocupa el conjunto de instalaciones que constituyen la faena minera de SCMET, la ubicación específica puede ser observada en la Figura 2.</p> 	El titular dispuso aguas de contacto y sedimentos de relave fuera de la cubeta de relave Doña Rosa.																					
6	Depósito relave Doña Rosa	<p><b>RCA N° 96 /2011, Considerando 6</b></p> <p>El proyecto contempla el monitoreo de aguas superficiales y subterráneas. Respecto a la periodicidad de monitoreo, este será cuatrimestral durante los tres primeros años de operación del proyecto. Una vez cumplidos los tres años iniciales, se analizarán los resultados. Sobre la base de dicho análisis el titular propondrá fundamentamente cambios a los parámetros, puntos y frecuencias de monitoreo, si es que los resultados así lo ameritan.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto</th> <th rowspan="2">Matriz</th> <th rowspan="2">Ubicación</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (m)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SW-MR-AA-30</td> <td>Aguas Superficiales</td> <td>Aguas arriba del depósito.</td> <td>267.076</td> <td>5.008.700</td> </tr> <tr> <td>SW-MR-AB-30</td> <td>Aguas Superficiales</td> <td>Curso de descarga aguas de contacto (aguas abajo de la descarga).</td> <td>267.983</td> <td>5.008.526</td> </tr> </tbody> </table>	Punto	Matriz	Ubicación	Coordenadas UTM (m)		Este	Norte	SW-MR-AA-30	Aguas Superficiales	Aguas arriba del depósito.	267.076	5.008.700	SW-MR-AB-30	Aguas Superficiales	Curso de descarga aguas de contacto (aguas abajo de la descarga).	267.983	5.008.526	<p>Los siguientes puntos de control informados por el titular en Informes Semestrales enero-junio 2021 y enero-junio 2022 no corresponden a los puntos señalados en la RCA N°96/2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GW-P1-MR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• GW-P2-MR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• GW-P3-MR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• GW-P4-MR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• GW-MR-DR-30 (Aguas contacto)</li> </ul>				
Punto	Matriz	Ubicación				Coordenadas UTM (m)																		
			Este	Norte																				
SW-MR-AA-30	Aguas Superficiales	Aguas arriba del depósito.	267.076	5.008.700																				
SW-MR-AB-30	Aguas Superficiales	Curso de descarga aguas de contacto (aguas abajo de la descarga).	267.983	5.008.526																				



		SW-RSA-30	Aguas Superficiales	Estero San Antonio aguas abajo de confluencia con curso que recibe las aguas de contacto.	268.773	5.009.303	
		SW-RSA-AA-30	Aguas Superficiales	Estero San Antonio aguas arriba de confluencia con curso que recibe las aguas de contacto.	267.828	5.008.197	
		GW-P1-MR-30	Aguas Subterráneas	Aguas arriba del depósito.	267.190	5.008.644	
		GW-P2-MR-30	Aguas Subterráneas	Aguas arriba del depósito.	267.534	5.008.376	
		GW-P3-MR-30	Aguas Subterráneas	Aguas arriba del depósito.	267.970	5.008.489	
		GW-P4-MR-30	Aguas Subterráneas	Aguas arriba del depósito.	268.081	5.008.628	
		SW-MR-DR-30	Aguas del Dren	Antes del Desagüe	267.797	5.008.625	
8	<b>Depósito relave Confluencia</b>	<p><b>Resolución Exenta N°787/29.06.2018</b></p> <p><b>Resuelvo Segundo.</b> Requierase, bajo apercibimiento de sanción a SCMET a ingresar el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia” al sistema de evaluación de Impacto Ambiental. Al momento de ingresarlo, deberá hacer presente en la descripción del proyecto, la circunstancia de haber sido requerido el ingreso por esta Superintendencia.</p> <p><b>Resuelvo Tercero.</b> Otórguese un plazo de quince (15) días hábiles contados desde la notificación de esta resolución, para presentar a esta Superintendencia un cronograma de trabajo actualizado que acredite la fecha en que el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia”, ingresara al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental</p>					<p>Titular no ha ingresado el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia” al sistema de evaluación de Impacto Ambiental y no ha presentado a la SMA cronograma de trabajo actualizado que acredite la fecha en que el proyecto “Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia”, ingresara al SEIA.</p>



9	Depósito relave Confluencia	<p><b>Resolución Exenta N°331/2004. Considerando 1.9 Descripción de las partes, obras y/o acciones</b> <b>Plan de monitoreo.</b> Los puntos de muestreo se resumen en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="537 331 1118 779"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>Cota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A1</td><td>5006754,502</td><td>267338,602</td><td>765,761</td></tr> <tr><td>A2</td><td>5009253,908</td><td>269868,092</td><td>624,665</td></tr> <tr><td>A3</td><td>5009303,891</td><td>268773,503</td><td>605,402</td></tr> <tr><td>A4</td><td>5009627,963</td><td>268679,302</td><td>600,625</td></tr> <tr><td>AS</td><td>5009944,667</td><td>267098,011</td><td>581,931</td></tr> <tr><td>A6</td><td>5011312,786</td><td>264486,890</td><td>516,913</td></tr> <tr><td>RI</td><td>5009457,089</td><td>268450,501</td><td>610,709</td></tr> <tr><td>R2</td><td>5009286,500</td><td>269047,733</td><td>608,463</td></tr> <tr><td>PI</td><td>5009419,854</td><td>269335,861</td><td>615,420</td></tr> <tr><td>P2</td><td>5009048,872</td><td>269153,326</td><td>612,140</td></tr> </tbody> </table>	Punto	Norte	Este	Cota	A1	5006754,502	267338,602	765,761	A2	5009253,908	269868,092	624,665	A3	5009303,891	268773,503	605,402	A4	5009627,963	268679,302	600,625	AS	5009944,667	267098,011	581,931	A6	5011312,786	264486,890	516,913	RI	5009457,089	268450,501	610,709	R2	5009286,500	269047,733	608,463	PI	5009419,854	269335,861	615,420	P2	5009048,872	269153,326	612,140	<p>Los siguientes puntos de control informados por el titular en Informe Semestral enero-junio 2018 y enero-junio 2022 no corresponden a los puntos señalados en la RCA N°96/2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GW-P1-TR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• GW-P1A-TR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• GW-P2-TR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• GW-P3-TR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• GW-P3A-TR-30 (Aguas subterráneas)</li> <li>• SW-RT-AA-20 (Aguas superficiales)</li> <li>• SW-RSA-30 (Aguas Superficiales)</li> <li>• SW-ST-CA-40 (Aguas superficiales)</li> </ul>
Punto	Norte	Este	Cota																																												
A1	5006754,502	267338,602	765,761																																												
A2	5009253,908	269868,092	624,665																																												
A3	5009303,891	268773,503	605,402																																												
A4	5009627,963	268679,302	600,625																																												
AS	5009944,667	267098,011	581,931																																												
A6	5011312,786	264486,890	516,913																																												
RI	5009457,089	268450,501	610,709																																												
R2	5009286,500	269047,733	608,463																																												
PI	5009419,854	269335,861	615,420																																												
P2	5009048,872	269153,326	612,140																																												
10	Otros hechos	<p><b>Res. Ex. N° 894 del 24 de junio de 2019 “Dicta instrucciones para la Elaboración y Remisión de Informes de Seguimiento Ambiental del Componente Ambiental Agua”</b> <b>Artículo segundo.</b> Obligación de remitir datos utilizados en las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control. Será obligatoria la entrega de la totalidad de los datos utilizados (datos brutos) para la elaboración de los informes de seguimiento ambiental, para los siguientes subcomponentes, variables y parámetros:</p> <table border="1" data-bbox="472 1226 1162 1482"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>Subcomponente</th> <th>Variable</th> <th>Parámetros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Agua</td> <td rowspan="2">Aguas superficiales</td> <td>Calidad de agua</td> <td>Físicos, químicos y biológicos</td> </tr> <tr> <td>Cantidad de agua</td> <td>Caudal</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Aguas subterráneas</td> <td>Calidad de agua</td> <td>Físicos, químicos y biológicos</td> </tr> <tr> <td>Cantidad de agua</td> <td>Caudal y nivel de agua</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Aguas marinas</td> <td>Calidad de agua</td> <td>Físicos, químicos y biológicos</td> </tr> <tr> <td>Calidad del sedimento marino</td> <td>Físicos, químicos y biológicos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para el subcomponente aguas subterráneas, y en aquellos pozos donde se realice muestreo y/o medición, se deberá informar la estratigrafía y sus perfiles de habilitación. Se entenderá por estratigrafía de los pozos y sus perfiles de habilitación, el esquema de los materiales de relleno que se encuentran en profundidad durante la perforación de un sondaje y su habilitación correspondiente separando tramo captante de tubería ciega en los términos establecidos en la “Guía del Servicio de Evaluación Ambiental para el uso de modelos de aguas Subterráneas, 2012”, o en la que la reemplace.</p>	Componente	Subcomponente	Variable	Parámetros	Agua	Aguas superficiales	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos	Cantidad de agua	Caudal	Aguas subterráneas	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos	Cantidad de agua	Caudal y nivel de agua	Aguas marinas	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos	Calidad del sedimento marino	Físicos, químicos y biológicos	<p>Tanto para el relave Doña Rosa como para el relave Confluencia, el titular no ha informado a la SMA, respecto de la estratigrafía y los perfiles de habilitación de los pozos de control de aguas subterráneas.</p>																								
Componente	Subcomponente	Variable	Parámetros																																												
Agua	Aguas superficiales	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos																																												
		Cantidad de agua	Caudal																																												
	Aguas subterráneas	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos																																												
		Cantidad de agua	Caudal y nivel de agua																																												
	Aguas marinas	Calidad de agua	Físicos, químicos y biológicos																																												
		Calidad del sedimento marino	Físicos, químicos y biológicos																																												



11	Otros hechos	<p><b>Res. Ex. N° 223/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente</b></p> <p><b>“Artículo décimo quinto.</b> Contenidos del Informe de Seguimiento Ambiental. Los informes de seguimiento de cada una de las variables ambientales, deberán considerar las siguientes secciones, según corresponda: a) Resumen b) Introducción e) Objetivos d) Materiales y métodos e) Resultados f) Discusiones g) Conclusiones h) Referencias i) Anexos”</p> <p><b>Artículo décimo séptimo.</b> Introducción. Los informes de seguimiento ambiental deberán presentar una introducción indicando, según corresponda, lo siguiente:</p> <p>a) Los componentes ambientales considerados en la RCA;</p> <p>b) Las variables ambientales asociadas que los caracterizan y que son objeto de seguimiento;</p> <p>c) El periodo sobre el cual reportan;</p> <p>d) Resolución o resoluciones de calificación ambiental u otros documentos de la evaluación ambiental, donde se establece el plan de seguimiento, indicando el considerando o numeral, según corresponda, e incluyendo una transcripción literal de los términos en los cuales se encuentra establecido;</p> <p>e) Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.</p> <p><b>“Artículo vigésimo segundo.</b> Los informes de seguimiento ambiental deberán finalizar con las conclusiones asociadas al período de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda, dando cuenta del objetivo del seguimiento ambiental y una valoración sobre el comportamiento y evolución de las variables ambientales en el tiempo. Las conclusiones deberán ser expresadas en función de las proyecciones realizadas en la evaluación ambiental, considerando los resultados de informes anteriores y/o reportados.”</p>	<p>Los informes de ambos relaves (Confluencia y Doña Rosa) se presentan reportes parciales (individuales, semestrales), sin un análisis consolidado e integrado del registro histórico ni valoración sobre el comportamiento y evolución de las variables ambientales en el tiempo. Las conclusiones no son expresadas en función de las proyecciones realizadas en la evaluación ambiental, considerando los resultados de informes anteriores y/o reportados</p> <p>También se constató que los informes analizados no cumplen con la totalidad de los contenidos establecidos en el artículo décimo quinto: falta incorporar; a) Resumen, b) Introducción, c) Objetivos, e) Resultados, f) Discusiones, g) Conclusiones y h) Referencias.</p>
----	--------------	---	--



## 7 ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Fiscalización del 11 de agosto 2022 SMA, DGA, Seremi de Salud y SAG
2	Carta titular de fecha 25 de agosto 2022, adjunta antecedentes
3	Ord. N°1303/14.10.2022 DGA Adjunta ficha de terreno e informes de ensayo
4	Correo electrónico Minera Pacífico del Sur de fecha 11 de octubre 2022
5	Res. Ex. AYS N°128 de fecha 14 de octubre 2022
6	Carta titular de fecha 19 de octubre 2022, adjunta antecedentes
7	Acta de Fiscalización de fecha 16 de febrero 2023 SMA y DGA
8	Carta titular de fecha 22 de febrero 2023, adjunta antecedentes requeridos en acta de inspección
9	Ord. AYS N°021/26.01.2023 Requiere antecedentes a Sernageomin
10	Of. Ord.604/24.04.2023 Sernageomin, responde a requerimiento de información SMA
11	Resolución Exenta N°787/29.06.2018 resuelve sancionatorio ROL F-057-2015
12	Resolución Exenta N° 880/23.07.2018 resuelve presentación titular
13	Ord. AYS. N° 022/2023 SMA solicita información al SEA
14	OF. Ord. N°2023111026/02.02.2023 SEA responde a requerimiento de la SMA
15	Ord. AYS N° 60 de fecha 04 de mayo 2022, encomienda actividad a DGA
16	Ord. N°1422 de fecha 23 de diciembre 2022 DGA responde a la SMA
17	Res. Ex. N°857/23.05.2023 SMA
18	Ord.N°103 de fecha 18 de abril 2023 DGA Región de Aysén
19	Res. Ex. N°2245/06.12.2022 Sernageomin
20	Res. Ex. N°3611/27.12.2018 Sernageomin

