



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

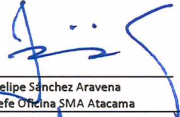
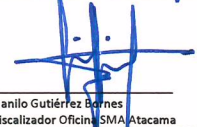
INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FOSFOQUIM

DFZ-2018-1003-III-RCA-IA

AGOSTO, 2018

	Nombre	Firma
Aprobado	Felipe Sánchez Aravena	 Felipe Sánchez Aravena Jefe Oficina SMA Atacama
Elaborado	Danilo Gutiérrez Bornes	 Danilo Gutiérrez Bornes Fiscalizador Oficina SMA Atacama

Contenido

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.	3
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	6
5	HECHOS CONSTATADOS.	9
6	CONCLUSIONES.....	30
7	ANEXOS.....	37

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental encomendada por esta Superintendencia del Medio Ambiente a la SEREMI de Salud y el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) ambos de la región de Atacama, a la unidad fiscalizable "FOSFOQUIM", localizada en la comuna de Diego de Almagro, Provincia de Diego de Almagro, Región de Atacama. Esta inspección tuvo como objetivo la fiscalización del siguiente instrumento de carácter ambiental: RCA N°30/2010 "Planta de Recuperación de Cobre Soluble". La actividad de inspección ambiental se llevó a cabo el día 11 de abril de 2018 (Anexo N°1).

La "Planta de Recuperación de Cobre Soluble" (RCA N°30/2010), consiste en implementar la infraestructura necesaria para utilizar el método que FOSFOQUIM ha desarrollado para precipitar cobre soluble proveniente de la lixiviación de óxidos contenidos en el relave de procesos mineros provenientes de la División El Salvador de CODELCO. Para tal efecto, se captará el relave desde su conducción actual, desde la planta los Amarillos al depósito de relaves Pampa Austral, para recuperar el cobre soluble en la planta de FOSFOQUIM. Este proceso de recuperación de cobre soluble de relaves, consiste en la separación de la fracción fina de los relaves, la cual concentra los minerales solubles de Cu mediante clasificación por medio de hidrociclones, luego se realiza el acondicionamiento de la fracción fina del relave (aproximadamente el 50 % del relave total) adicionando ácido sulfúrico en forma controlada a un estanque mezclador de acondicionamiento ácido de un volumen aproximado de 420 m³ con agitación mecánica. Posterior a tal operación unitaria, el relave tratado retorna en las mismas condiciones originales al canal de relaves normal, lo que será verificado con un medidor de pH en línea, y con un contenido de cobre menor. Este proceso permite obtener sulfuro de cobre (Covelina, CuS) como producto final, mejorando con esto la eficiencia del proceso y de la recuperación global de Cobre.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

- Manejo de residuos sólidos.
- Afectación de suelos.
- Manejo de lixiviados o aguas ácidas.
- Calidad del efluente.
- Manejo de residuos líquidos.
- Sistemas de conducción y del depósito de relaves (en uso y desuso) y manejo de lixiviados o aguas ácidas.
- Planes de Contingencia.
- Otros.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

- No realizar una gestión adecuada de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos existentes en faena.
- No retiró las carpetas de impermeabilización de las celdas de decantación.
- No restablecer el terreno a las condiciones originales al momento de inicio del Proyecto.
- Inexistencia de los seis puntos de muestreo (pozos o zanjas) aguas debajo de las celdas de separación sólido-líquido.
- Emisiones atmosféricas derivadas de la dispersión eólica de la fracción fina de los residuos sólidos superficiales acumulados en cada una de las seis piscinas de separación sólidos – líquido y canales de conducción.
- No presentar ante el SERVICIO competente, el plan de cierre aplicable a las instalaciones auxiliares y caminos existentes en la faena minera.

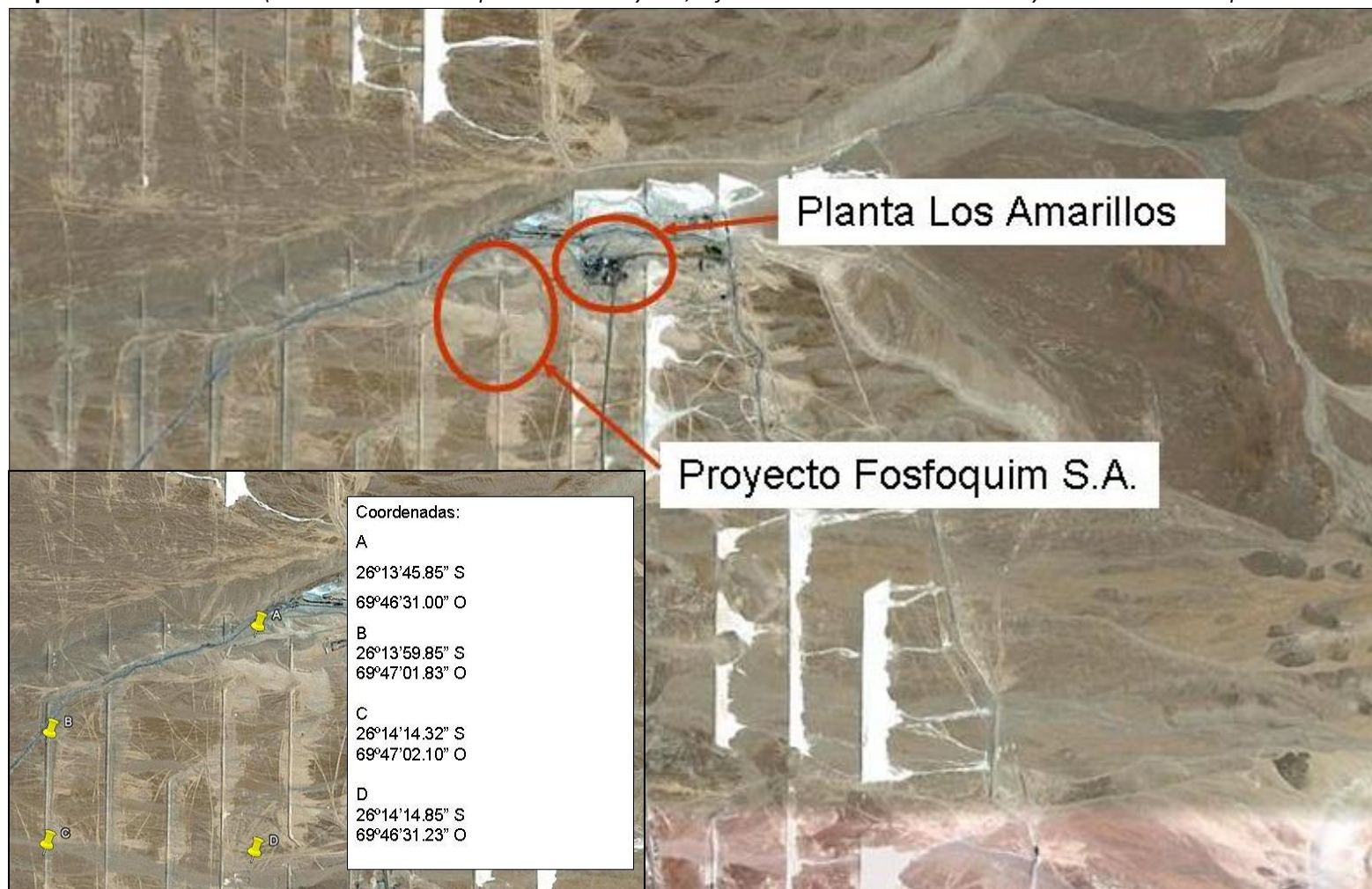
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.

2.1 Antecedentes Generales.

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE: FOSFOQUIM	ESTADO OPERACIONAL DE LA UNIDAD FISCALIZABLE: CERRADA O ABANDONADA
REGIÓN: ATACAMA	UBICACIÓN ESPECÍFICA DE LA UNIDAD FISCALIZABLE: LA PLANTA SE EMPLAZA CERCANA A LA PLANTA LOS AMARILLOS, OPERADA ACTUALMENTE POR CODELCO DIVISIÓN EL SALVADOR.
PROVINCIA: DIEGO DE ALMAGRO	
COMUNA: DIEGO DE ALMAGRO	
TITULAR DE LA UNIDAD FISCALIZABLE: FOSFOQUIM S.A.	RUT O RUN: 96.515.810-31
DOMICILIO TITULAR: AV. GENERAL O'HIGGINS N°2165, PADRE HURTADO, SANTIAGO.	CORREO ELECTRÓNICO: FOSFOQUIM@FOSFOQUIM.CL
	TELÉFONO: 56-2-23557800
IDENTIFICACIÓN REPRESENTANTE LEGAL: FRANZISKU HORN F.	RUT O RUN: 5.929.165-3
DOMICILIO REPRESENTANTE LEGAL: AV. GENERAL O'HIGGINS N°2165, PADRE HURTADO, SANTIAGO.	CORREO ELECTRÓNICO: PHORN@FOSFOQUIM,.CL
	TELÉFONO: 052 – 56-2-23557800

2.2 Ubicación y Layout.

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: FIGURA 2: Emplazamiento Proyecto, referido a Planta Los Amarillos. Proyecto Planta de Recuperación de Cobre Soluble).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

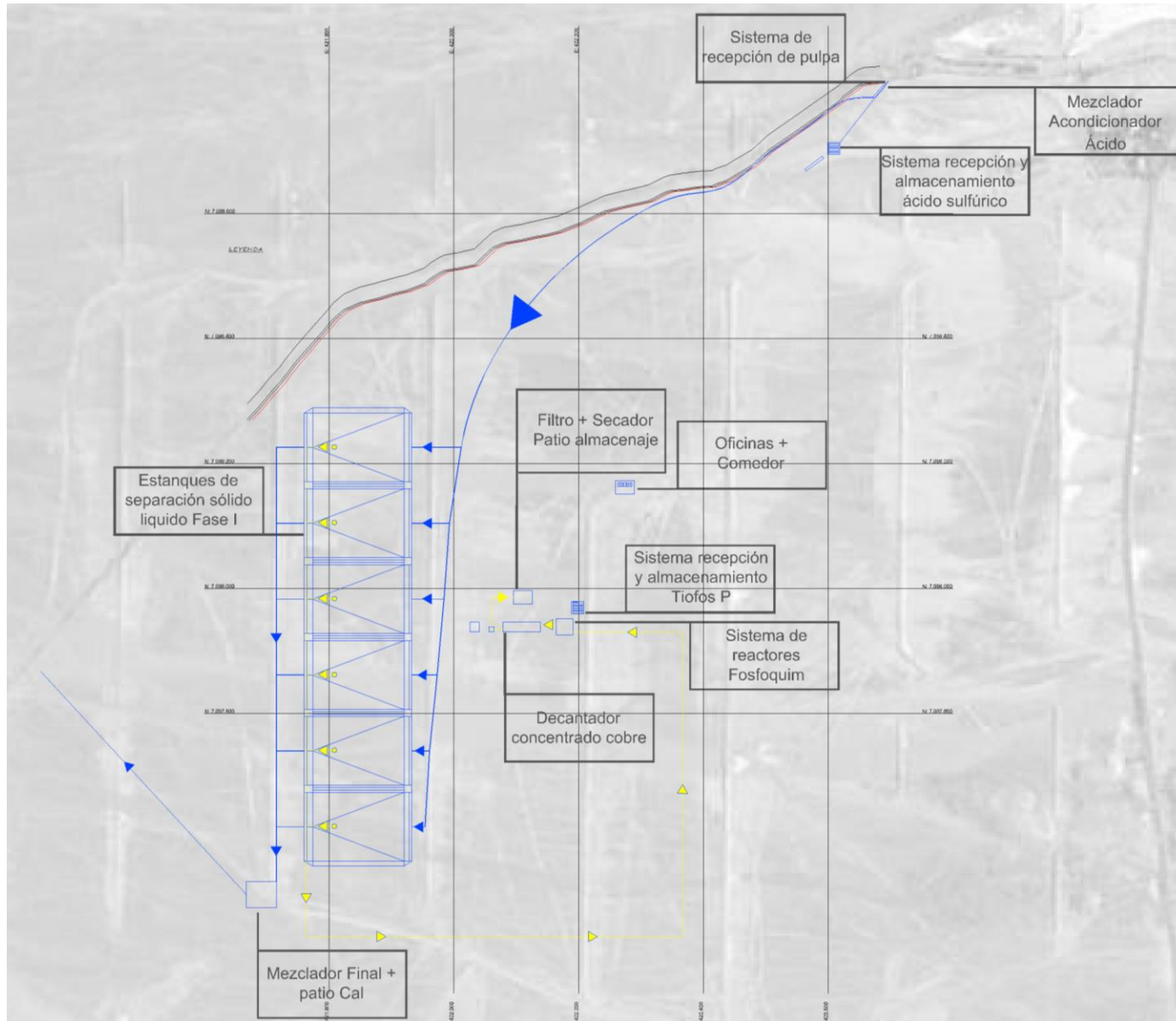
Huso:19 J

UTM N: 7.098.720

UTM E: 423.071

Ruta de acceso: La principal vía de acceso al lugar es por camino interior a planta los Amarillos de Codelco División El Salvador, de un largo de aprox. 10 km, desde ruta pavimentada C-13 que une Diego de Almagro con El Salvador.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Anexo 1, Layout general. Adenda 1. Proyecto Planta de Recuperación de Cobre Soluble).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	30	02-12-2010	Comisión de Evaluación III Región de Atacama	Planta de Recuperación de Cobre Soluble	Sin consultas de pertinencia de ingreso al SEIA.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución SMA N°1524/2017 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018.
-	No programada	- Denuncia
-		- Autodenuncia
-		- De Oficio
-		- Otro

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

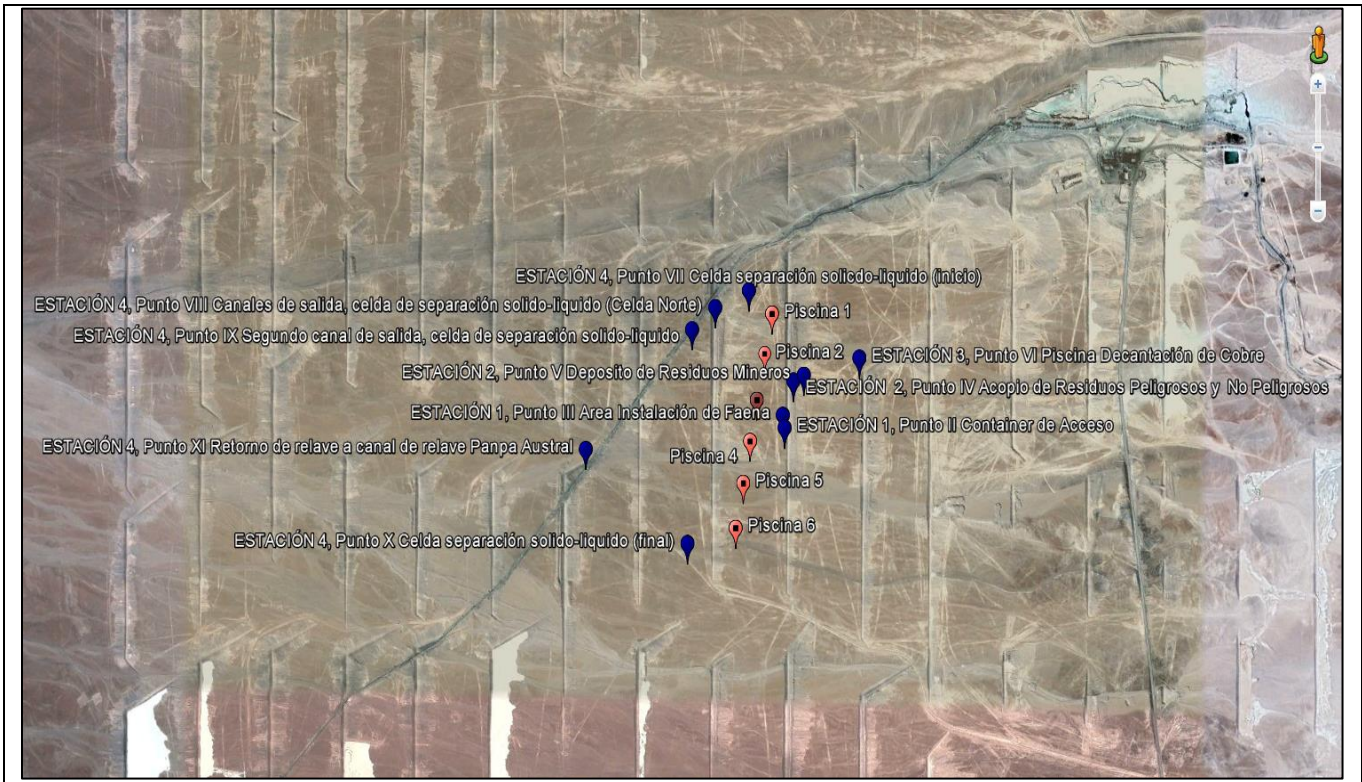
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de botaderos de estériles, rípios de lixiviación, escoria, marinas (en uso y desuso). • Manejo de lixiviados o aguas ácidas. • Sistemas de conducción y del depósito de relaves. • Revisión de Plan de Contingencia por rotura y/o fugas. • Control de derrames por operaciones de trasvasije, bombeo, mantención y limpieza de equipos. • Manejo de Residuos. • Alteración significativa de sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. • Intervención o Afectación de Cursos de agua. • Otros.
--

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1 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
Observaciones: Dado que la instalación se encontraba en abandono, sin la presencia de trabajadores y desmantelada no fue posible mantener el orden los puntos de inspección establecidos previamente (estaciones), dado lo anterior se resolvió establecer nuevos puntos de inspección, con el propósito de cubrir toda el área intervenida y establecer la distribución espacial de cada proceso industrial informado por el titular en la RCA.	

4.3.2 Esquema de recorrido.



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección.

4.3.3.1 Primer día de inspección (11/04/2018).

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Container de acceso a las instalaciones
2	Sector residuos y depósito de residuos mineros
3	Piscina decantación de cobre
4	Celdas de separación sólido-líquido

4.4 Revisión Documental.

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del Documento Revisado	Origen / Fuente	Organismo Encomendado	Observaciones
1	Resolución de Uso y Disposición de H ₂ SO ₄	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
2	Certificados de estanqueidad de las celdas de separación sólido -líquido y piscina de decantación	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
3	Registros de Monitoreo de Gas Sulhídrico	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
4	Resolución de Retiro fuera de Predio	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
5	Registro de disposición final de lodos, originados de sus sistema de alcantarillado particular.	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
6	Registros de disposición final autorizada de residuos industriales peligrosos (SIDREP)	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
7	Registros de disposición final autorizada de residuos industriales no peligrosos.	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
8	Registros de disposición final autorizada de residuos domiciliarios y asimilables.	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
9	Resolución sectorial de funcionamiento de su sistema de alcantarillado particular.	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
10	Informe de análisis de parámetros de la NCh 1333.	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
11	Resolución sectorial de funcionamiento de Bodega de almacenamiento de RESPEL y sitio de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos.	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
12	Resolución de SERNAGEOMIN que aprueba el procesamiento y plan de cierre de la faena minera.	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
13	Certificado de Calificación Técnica.	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado
14	Resolución de aprobación de proyecto de almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables	Acta de Fiscalización	No aplica	Documento no presentado

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de Residuos Sólidos.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1 y 2
<p>Documentación Revisada: En el punto 9 del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolución de retiro fuera del predio.• Registros de disposición final autorizada de residuos industriales peligrosos (SIDREP).• Registros de disposición final autorizada de residuos industriales no peligrosos.• Registros de disposición final autorizada de residuos domiciliarios y asimilables.• Registro de disposición final de lodos, originados de sus sistema de alcantarillado particular.• Resolución sectorial de funcionamiento de Bodega de almacenamiento de RESPEL y sitio de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos.• Resolución de aprobación de proyecto de almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables.	
<p>Exigencias:</p> <p>Considerando 3.6.5, RCA N°30/2010, en relación a la “Descripción Etapa de Abandono del Proyecto”. <i>Cumplida la vida útil del Proyecto, se evaluará si las instalaciones son refaccionadas y/o se procede a implementar nueva tecnología a objeto de mantener la actividad industrial, o si se procederá a desmantelar el equipamiento instalado para dejar el lugar en su estado original</i> <i>Una vez terminada la operación de la planta y los relaves hayan sido evacuados, se retirarán los equipos instalados, las carpetas de impermeabilización de las celdas de decantación y se restablecerá el terreno original del momento de inicio del proyecto.</i> <i>Los residuos generados del desmantelamiento de la planta serán depositados en sitios de disposición final autorizados. Los equipos que todavía puedan ser utilizados serán llevados a otra instalación de FOSFOQUIM o serán vendidos como equipos usados para otras operaciones.</i></p> <p>Considerando 3.7.3, RCA N°30/2010 en relación con los “Principales Aspectos de la evaluación de impacto ambiental: Residuos”. <i>c) Residuos Sólidos Domésticos. La actividad industrial generará escasos residuos sólidos como restos de comida, envases y papeles, básicamente derivado de la operación de comedor y oficinas, que serán manejadas en contenedores con tapas y bolsas plásticas en su interior y trasladados para su disposición en sitio autorizado, con una frecuencia máxima semanal.</i> <i>El Titular mantendrá registro timbrado de la disposición final autorizada de residuos domésticos, el cual estará disponible al momento de cualquier fiscalización.</i> <i>d) Residuos Sólidos No Peligrosos. (...) Para la disposición transitoria de este tipo de residuos, el proyecto contará con un patio de salvataje aprobado por la Autoridad Sanitaria, en el que se dispondrán los residuos debidamente rotulados y clasificados. Los residuos serán trasladados para su disposición final a un lugar autorizado. Cada vez que se requiera disponer fuera del predio los Residuos Industriales No Peligrosos generados en el proceso, se hará llegar a la SEREMI de Salud, Región de Atacama, los antecedentes necesarios para la obtención de la Autorización Sanitaria correspondiente, según lo dispuesto en el artículo 19 del D.S. 594 / 99.</i> <i>e) Residuos Sólidos Peligrosos. Durante la Operación se generará algunos residuos menores normales de una operación, como envases, tarros de pintura vacíos, pilas, huaipes, desechos de ropa de trabajo, elementos de protección personal antiguos, restos de lubricantes, etc., serán manejados cumpliendo el D.S. 148/03, Reglamento Sanitario para Residuos Peligrosos, actividad para la que la empresa los acopiará transitoriamente en una bodega ad-hoc, para cuya construcción y operación se solicitará la autorización sanitaria respectiva. De manera semestral, serán retirados por una empresa autorizada y enviados a disposición final a un Relleno Autorizado. Tal actividad será declarada en el SIDREP. (Características descritas en Capítulo 6, PAS 93) (...)</i></p>	

Los lodos son estabilizados y acumulados en el mismo sistema, siendo necesario su retiro cada 1-2 años, aproximadamente, por un camión limpia-fosas y enviados para disposición final a sitio autorizado. Se mantendrá registro timbrado de dicha actividad para ser presentado al momento de la fiscalización.

Considerando 4.1.9, RCA N° 30/2010, en relación a las “Normas de Emisión y otras normas ambientales: DS 148/2003 Ministerio de Salud. Reglamento para el manejo de residuos peligrosos”.

Cumplimiento: La empresa generará una cantidad inferior a 12 T/año de residuos peligrosos, por tanto no aplica la presentación de Plan de Manejo.

Los escasos residuos peligrosos a generar (< 1 T/año), según se indicara en punto 3 precedente, serán manejados y acopiados transitoriamente en sitio especial, de acuerdo al mencionado reglamento. Se solicitarán las autorizaciones sectoriales respectivas una vez el proyecto sea materializado, contemplándose al menos para la construcción de la bodega de acopio transitorio los siguientes aspectos contemplados en la mencionada normativa (Artículo 33 y 35):

- a. Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos: La base de la bodega será de hormigón, resistente al peso de los elementos acopiados, y no tendrá problemas de reacciones químicas con los residuos.*
- b. Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales: La bodega será habilitada en un contenedor, cuya altura (o cierre perimetral) será de 2 metros de altura desde el suelo.*
- c. Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar: La bodega (contenedor) estará techado, quedando protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.*
- d. Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar la población: Los elementos acopiados transitoriamente estarán contenidos en tambores cerrados de 200 litros de capacidad, lo que asegura, por sus características que no se volatilizará.*

La base del galpón será de material con pendiente de 2%.

En caso de algún improbable derrame, la bodega contará con un pequeño pozo de 15 cm. de profundidad y 30 cm de diámetro, de material sólido, desde el cual estos pudieran ser recuperados por medio de una bomba, la que los alimentará nuevamente a los tambores.

- e. Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames, no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados: Se contempla la construcción de un pretil de contención, diseñado de acuerdo a lo indicado.*
- f. Contar con señalización de acuerdo a la NCh 2190 Of 93: Tanto la bodega de acopio transitorio de RESPEL como los tambores de almacenamiento, estarán rotulados de acuerdo a la NCh 2190 Of.93.*
- g. El almacenamiento de inflamables deberá estar a 15 m del deslinde de la propiedad: No se efectuará almacenamiento de residuos inflamables en el predio.*

Considerando 4.2, RCA N°30/2010 en relación con los “Permisos Ambientales Sectoriales”.

Artículo 91 En el punto 6.1 de la DIA se adjuntan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 91 al implementar un sistema particular consistente en una planta de tratamiento de aguas servidas de tipo biológico de Lodos Activados bajo la modalidad de Aireación Extendida. En Adenda N°2 el Titular se compromete a solicitar sectorialmente la autorización sanitaria del sistema de tratamiento de aguas servidas contemplado en el proyecto una vez este se vaya a materializar.

Artículo 93 En el punto 6.2 de la DIA se adjuntan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 93 para la instalación de una bodega para acopio transitorio de RESPEL, un patio de salvataje para residuos industriales sólidos y el acopio transitorio de residuos domésticos. En Adenda N°1 el Titular señala que de ser aprobada la presente DIA, solicitará autorización sanitaria de los lugares de almacenamiento de residuos domésticos, industriales peligrosos y no peligrosos, tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto.

Considerando 5, letra a), RCA N° 30/2010, en relación a los “Efectos, características y circunstancias señalados en el Art. 11 de la Ley N° 19.300”.


(...) Los residuos sólidos generados por el proyecto serán enviados a lugares autorizados sin afectar el recurso suelo (...)


Hechos: Durante la actividad de inspección se constató lo siguiente:

- La actividad de inspección comenzó a las 11:25 horas, en el lugar fue claramente visible que la instalación se encontraba en abandono sin presencia de trabajadores, no existiendo cierres perimetrales o control de acceso que impida acceder a ella libremente.
- Se observó que no existen equipos en la planta, en el área de emplazamiento de la faena se observó instalaciones remanentes tales como piscinas, excavaciones y canaletas con sus respectivas escaleras de acceso.
- En el sector del container de acceso a las instalaciones, coordenadas geográficas UTM WGS84 E 421.949 N 7.097.815, se observó acumulación de residuos industriales no peligrosos a 60 metros al sur de container de acceso, siendo estos residuos tuberías de 600 y 200 mm de diámetro aproximadamente, conteniendo algunas de ellas residuos minerales en su interior, se visualiza también acumulación de maderas (Fotografía 1, 2, 3 y 4).
- En sector container de acceso en abandono, en adelante container, coordenadas geográficas UTM WGS84 E 421.960 N 7.097.878, se observó acumulación de residuos Industriales peligrosos y no peligrosos dispersos en contorno de container, los residuos visualizados corresponden a: maderas, tuberías, contenedores de sustancias peligrosas (OrePrep X-133 Frother) el cual presenta riesgos para el medio ambiente, estructuras metálicas, contenedores metálicos carretillas deterioradas y neumáticos (Fotografías 5, 6, 7, 8, 9 y 10).
- En el área instalación faena, coordenadas geográficas WGS 84 E 421.954 N 7.097.914, fue posible identificar superficie en donde se instalaron oficinas, quedando aún en el lugar las redes de alcantarillado particular que finalizan en la cámara de tratamiento de aguas servidas y fosa séptica, se visualizan residuos industriales, tuberías, estructuras metálicas, restos de cableado metálico y contenedores metálicos (Fotografías 11, 12 y 13).
- En el punto coordenadas geográficas UTM WGS84 E 421.989 N 7.098.012, correspondiente al sector de acopio de residuos peligrosos y no peligrosos, se observó acumulación de residuos industriales correspondientes a: maderas, tuberías, contenedores de sustancias peligrosas cuyo manejo debe ser conforme a un residuo peligroso, estructuras metálicas, contenedores metálicos, restos de membranas de HDP, carretillas deterioradas y tubería de 600 mm parcialmente enterradas (Fotografías 14, 15 y 16).
- En el punto coordenadas geográficas UTM WGS84 E 422.024 N 7.098.029, correspondiente al sector de depósito de residuos mineros, se observó acumulación de residuos mineros de color azul índigo, expuesto a condiciones climáticas de dispersión eólica, estando algunos de ellos cubiertos parcialmente por membranas de HDP. Se identificó un sector de almacenamiento de producto (material fino y seco de color azul índigo característico de la covelina), la mayor parte se encontraba esparcido en una cancha y el resto se encontraba contenido en maxisacos deteriorados, otros cubiertos por carpeta de HDPE y malla Rachel (Fotografía 17, 18, 19, 20 y 21).



Resultados examen de información: Por medio del punto 9 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 01), se solicitó al Titular la entrega de una serie de documentos. Al respecto, el Titular a través de su Carta N° F1386/18, de fecha 25 de abril de 2018 (Anexo 02), presentó una serie de antecedentes que dicen relación con el aviso del inicio de faena al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), ambos de la región de Atacama; además de reportes de la mantención de sanitarios portátiles; facturas del transporte de estanques de acero; junto con explicar los inconvenientes presentados al momento de realizar la construcción de la faena y los motivos por el cual se procedió a detener y desmontar la misma. Junto con lo anterior, Finalmente, señala lo siguiente:



- (...) *el proyecto no terminó su etapa de construcción ni pudo iniciar operaciones, razón por la que los permisos ambientales y otras autorizaciones necesarias para la etapa de operación, listadas en el punto 9 del acta, no pudieron ser obtenidas.*
- Además, del análisis en gabinete realizadas a las fotografías tomadas en terreno, se observa que el Titular no retiró las carpetas de impermeabilización de las celdas de decantación, así como no restableció el terreno original observado al momento del inicio del proyecto.

Registros					
					
Fotografía 1.		Fecha: 11.04.2018		Fotografía 2.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S		Norte: 7.097.815 m	Este: 421.949 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	
				Norte: 7.097.815 m	Este: 421.949 m
Descripción del medio de prueba: Vista 1 del área de residuos industriales.			Descripción del medio de prueba: Vista 2 del área de residuos industriales.		




Registros					
					
Fotografía 3.		Fecha: 11.04.2018		Fotografía 4.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S		Norte: 7.097.815 m	Este: 421.949 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	
				Norte: 7.097.815 m	Este: 421.949 m
Descripción del medio de prueba: Maderas dispuestas al interior del área de residuos industriales.			Descripción del medio de prueba: Tuberías dispuestas al interior del área de residuos industriales. Se muestra la presencia de residuos secos en su interior.		



Registros

					
Fotografía 5.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 6.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.878 m	Este: 421.960 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.878 m	Este: 421.960 m
Descripción del medio de prueba: Señalética indicativa de residuos.			Descripción del medio de prueba: Residuo industrial dispuesto sobre el suelo desnudo.		

					
Fotografía 7.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 8.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.878 m	Este: 421.960 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.878 m	Este: 421.960 m
Descripción del medio de prueba: Residuos industriales sobre el suelo desnudo a un costado del container de acceso. Para este caso, bins y tambores metálicos.			Descripción del medio de prueba: Residuos industriales dispuestos sobre el suelo desnudo, a un costado de container de acceso.		



Registros

					
Fotografía 9.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 10.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.878 m	Este: 421.960 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.878 m	Este: 421.960 m
Descripción del medio de prueba: Residuos industriales no peligrosos ubicados a un costado del container de acceso.			Descripción del medio de prueba: Container de acceso y los residuos dispuestos a su alrededor.		


					
Fotografía 11.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 12.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.914 m	Este: 421.954 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.914 m	Este: 421.954 m
Descripción del medio de prueba: Área de oficinas, se observan arranques de alcantarillado abandonados			Descripción del medio de prueba: Residuos Industriales abandonados		



Registros

					
Fotografía 13.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 14.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.914 m	Este: 421.954 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.012 m	Este: 421.989 m
Descripción del medio de prueba: Sector Instalación de faena abandonada.			Descripción del medio de prueba: Tuberías semi enterradas presentes en el área de acopio de RESPAL y No Resp.		

					
Fotografía 15.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 16.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.012 m	Este: 421.989 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.012 m	Este: 421.989 m
Descripción del medio de prueba: Vista 1 de los residuos industriales peligrosos y no peligrosos abandonados.			Descripción del medio de prueba: Vista 2 de los residuos industriales peligrosos y no peligrosos abandonados.		

Registros

					
Fotografía 17.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 18.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.119 m	Este: 421.996 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.119 m	Este: 421.996 m
Descripción del medio de prueba: Vista 1 del área de disposición de residuos mineros e industriales, expuestos a las condiciones climáticas.			Descripción del medio de prueba: Vista 2 del área de disposición de residuos mineros e industriales, expuestos a las condiciones climáticas.		

					
Fotografía 19.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 20.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.119 m	Este: 421.996 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.119 m	Este: 421.996 m
Descripción del medio de prueba: Vista 1 de residuos mineros e industriales, expuestos a las condiciones climáticas.			Descripción del medio de prueba: Vista 2 de residuos mineros e industriales, expuestos a las condiciones climáticas.		

Registros

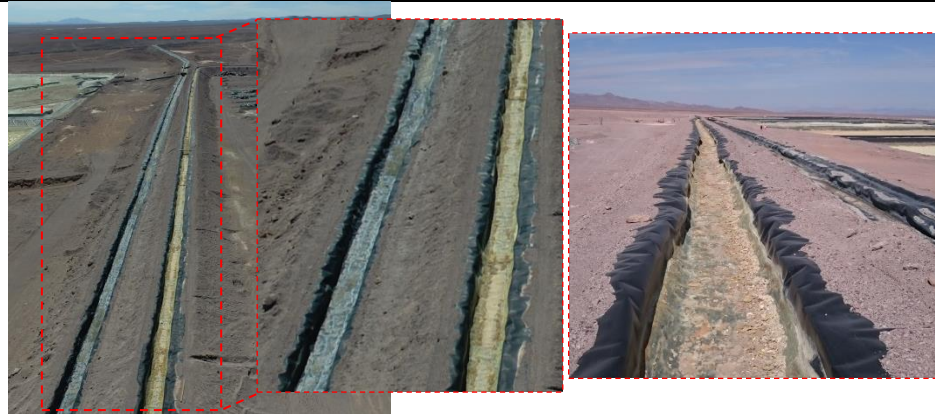


Fotografía 21.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 22.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.119 m	Este: 421.996 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.119 m	Este: 421.996 m
Descripción del medio de prueba: Residuos mineros dispuestos sobre carpeta.			Descripción del medio de prueba: Residuos mineros cubiertos con carpeta HDPE.		

5.2 Afectación de Suelos.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 3
Documentación Revisada: En el punto 9 del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Resolución de SERNAGEOMIN que aprueba el procesamiento y plan de cierre de la faena.	
Exigencias: Considerando 3.6.5, RCA N°30/2010 en relación a la “Descripción Etapa de Abandono del Proyecto”. <i>(...) Una vez terminada la operación de la planta y los relaves hayan sido evacuados, se retirarán los equipos instalados, las carpetas de impermeabilización de las celdas de decantación y se restablecerá el terreno original del momento de inicio del proyecto. Los residuos generados del desmantelamiento de la planta serán depositados en sitios de disposición final autorizados. Los equipos que todavía puedan ser utilizados serán llevados a otra instalación de FOSFOQUIM o serán vendidos como equipos usados para otras operaciones.</i>	
Hechos: Durante la actividad de inspección se constató lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• En la coordenada geográfica UTM WGS84 E 408.219 N 7.115.551, se observó piscina de decantación (celda); en el contorno de la misma se apreció doble capa de membrana de HDP, al interior de la misma se apreciaron residuos de color azul índigo y amarillos expuestos a transporte por acción del viento (Fotografías 23, 24, 25 y 26).• Sobre contorno de celda la presencia de contenedores metálicos de sustancias peligrosas y residuos de color azul índigo, similar al constatado en punto 5 (Fotografías 27, 29 y 30).• En el área ubicada en las coordenadas UTM WGS84 E 422.018 N 7.098.039, se observaron excavaciones, las dimensiones de la excavación principal fue 53 (m) de largo, 14 (m) de ancho y 7 (m) de profundidad (Fotografía 31).• Rodeando esta excavación se observaron 18 tambores rotulados como "Yellow Phosphorous" (Fotografía 28).	
Resultados examen de información: Por medio del punto 9 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 01), se solicitó al Titular la entrega de una serie de documentos. Al respecto, el Titular a través de su Carta N° F1386/18, de fecha 25 de abril de 2018 (Anexo 02), presentó una serie de antecedentes que dicen relación con el aviso del inicio de faena al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), ambos de la región de Atacama; además de reportes de la mantención de sanitarios portátiles; facturas del transporte de estanques de acero; junto con explicar los inconvenientes presentados al momento de realizar la construcción de la faena y los motivos por el cual se procedió a detener y desmontar la misma. Junto con lo anterior, Finalmente, señala lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• <i>(...) el proyecto no terminó su etapa de construcción ni pudo iniciar operaciones, razón por la que los permisos ambientales y otras autorizaciones necesarias para la etapa de operación, listadas en el punto 9 del acta, no pudieron ser obtenidas.</i>• Además, del análisis en gabinete realizadas a las fotografías tomadas en terreno, se observa que el Titular no retiró las carpetas de impermeabilización de las celdas de decantación, así como no restableció el terreno original observado al momento del inicio del proyecto.	

Registros



Fotografía 23.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 24.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.181 m	Este: 421.949 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.181 m	Este: 421.949 m
Descripción del medio de prueba: Vista aérea de las canaletas perimetrales de las piscinas o celdas de decantación, con residuos color azul índigo y amarillos.			Descripción del medio de prueba: Compuerta de ingreso de relaves hacia celda de separación.		



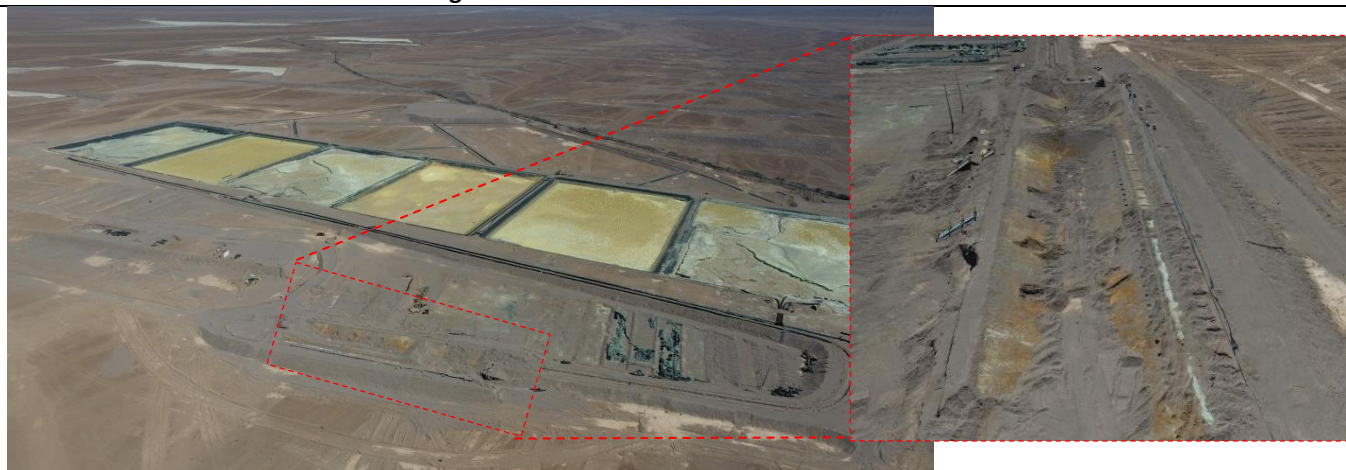
Fotografía 25.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 26.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.181 m	Este: 421.949 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.181 m	Este: 421.949 m
Descripción del medio de prueba: Residuos dispuestos sobre canaleta perimetral.			Descripción del medio de prueba: Ductos que conecta una canaleta perimetral con una piscina de decantación.		

Registros

					
Fotografía 27.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 28.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.213 m	Este: 421.909 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.241 m	Este: 421.910 m
Descripción del medio de prueba: Tambores dispuestos sobre el suelo desnudo y en el contorno de las celdas o piscinas de separación.			Descripción del medio de prueba: Tambores con indicación de tóxico y combustión espontánea sobre el suelo desnudo y en el contorno de excavación.		

					
Fotografía 29.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 30.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.204 m	Este: 421.943 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.204 m	Este: 421.943 m
Descripción del medio de prueba: Tuberías con residuos en su interior, dispuestas a un costado de las celdas de separación.			Descripción del medio de prueba: Tambores dispuestos en el contorno de las celdas de separación.		

Registros



Fotografía 31.

Fecha: 11.04.2018

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S

Norte: 7.098.043 m

Este: 422.023 m

Descripción del medio de prueba: Vista general del área del Proyecto. En recuadro de observa excavación constatada en terreno.

5.3 Calidad del Efluente y Manejo de Residuos Líquidos.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: Análisis de Gabinete.
Documentación Revisada: En el punto 9 del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Resolución sectorial de funcionamiento de su sistema de alcantarillado particular.• Informe análisis de parámetros de la Norma Chilena 1333.	
Exigencias: <p>Considerando 3.7.3, RCA N°30/2010 en relación con los “Principales Aspectos de la Evaluación de Impacto Ambiental”.</p> <p><i>a) Residuos Líquidos Domésticos. (...) Durante la construcción se generarán aguas residuales de origen doméstico (baños), que serán dispuestas en baños químicos. Su mantención estará a cargo de una empresa externa debidamente autorizada. Durante la operación se generarán aguas residuales asociadas a la operación de los servicios sanitarios, las que serán tratadas en un sistema particular consistente en una planta de tratamiento de aguas servidas de tipo biológico de Lodos Activados bajo la modalidad de Aireación Extendida.</i></p> <p><i>El agua tratada tendrá finalmente una calidad de riego, cumpliendo la NCh 1.333, adecuada para ser utilizada en la humectación de caminos. Esto será validado con análisis de laboratorio acreditado, en forma semestral</i></p> <p><i>El Titular realizará un análisis trimestral del efluente de la PTAS de los parámetros DO5< 100 mg/L, Coliformes Fecales <1.000 NMP/100 ml manteniendo registro de dichos análisis para ser presentados al momento de la fiscalización. Además mantendrá medición diaria de cloro libre residual del efluente de la planta.</i></p> <p>Considerando 4.1, RCA N°30/2010 en relación con las “Normas de emisión y otras normas ambientales”.</p> <p><i>CAMINOS: 4.1.7 NCh N° 1.333/Of. 78, Modificada en 1987. Establece requisitos de calidad de agua para diferentes usos, en particular de agua para riego. Cumplimiento: Las aguas servidas serán tratadas en un sistema particular, cuyas autorizaciones serán solicitadas a la Autoridad Sanitaria previo a su entrada en operación. El efluente del sistema particular será utilizado en la humectación de caminos, cumpliendo con la calidad de agua para riego, según se indica en Capítulo 6 del presente documento, donde se describen las características del sistema particular.</i></p> <p>Considerando 4.2, RCA N°30/2010 en relación con los “Permisos Ambientales Sectoriales”.</p> <p><i>Artículo 91 En el punto 6.1 de la DIA se adjuntan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 91 al implementar un sistema particular consistente en una planta de tratamiento de aguas servidas de tipo biológico de Lodos Activados bajo la modalidad de Aireación Extendida. En Adenda N°2 el Titular se compromete a solicitar sectorialmente la autorización sanitaria del sistema de tratamiento de aguas servidas contemplado en el proyecto una vez este se vaya a materializar.</i></p>	
Resultados examen de información: Por medio del punto 9 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 01), se solicitó al Titular la entrega de una serie de documentos. Al respecto, el Titular a través de su Carta N° F1386/18, de fecha 25 de abril de 2018 (Anexo 02), presentó una serie de antecedentes que dicen relación con el aviso del inicio de faena al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), ambos de la región de Atacama; además de reportes de la mantención de sanitarios portátiles; facturas del transporte de estanques de acero; junto con explicar los inconvenientes presentados al momento de realizar la construcción de la faena y los motivos por el cual se procedió a detener y desmontar la misma. Junto con lo anterior, Finalmente, señala lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• (...) el proyecto no terminó su etapa de construcción ni pudo iniciar operaciones, razón por la que los permisos ambientales y otras autorizaciones necesarias para la etapa de operación, listadas en el punto 9 del acta, no pudieron ser obtenidas.	

5.4 Sistema de conducción y del depósito de relaves (en uso y desuso) y manejo de Lixiviados o aguas ácidas.

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 4 y 5
Documentación Revisada: En el punto 9 del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Certificado de estanqueidad de las celdas de separación sólido líquido y piscina de decantación	
Exigencias: <p>Considerando 3.6.2, letra e), RCA N°30/2010 en relación con la “Descripción de la Etapa de Operación”. <i>El proyecto contará con 6 celdas de separación sólido líquido para la separación del sólido del relave y del agua después del proceso de acondicionamiento ácido (...) cada celda poseerá en el fondo una membrana HDPE de 1,5 mm de espesor (...) Sobre esta membrana HDPE, se distribuirá homogéneamente una capa de finos de 200 mm de espesor, denominada lastre (...) El Titular exigirá al instalador de la membrana HDPE una verificación y certificación de estanqueidad de los sectores termofusionados, de modo de garantizar la correcta ejecución de esta faena (...) De este modo, la capacidad total de cada celda es de 49.929,65 m3. En este sentido, cada celda poseerá una capacidad de almacenamiento, incluido su volumen de seguridad, inferior a 50.000 m3 y cada celda estará conformada por muros con una altura menor a 5 m (...)</i></p> <p>Considerando 3.6.2, letra h), RCA N°30/2010 en relación con la “Descripción de la Etapa de Operación: Decantación de Concentrado de Cobre”. <i>La decantación de CuS ocurrirá en una piscina recubierta de HDPE con dimensiones internas aproximadas de 60 m de largo por 15 m de ancho. Los muros del sistema de decantación tendrán un talud con una pendiente de 1 m de alto por 2 de ancho. El decantador de concentrado de cobre tendrá una profundidad aproximada de 3,75 m. El agua sin cobre rebalsará a una segunda piscina de acumulación de agua de medidas 15 por 15 metros por 3,7 metros de profundidad, desde donde se impulsa a los diferentes puntos de consumo de proceso, que son, el repulpeo del relave depositado y la dilución del relave alimentado a los depósitos de decantación.</i></p> <p>Considerando 3.7.4, RCA N° 30/2010, en relación al “Monitoreo”. <i>(...) para monitorear eventuales fugas desde las celdas de separación sólido-líquido, se implementarán 6 puntos de muestreo (pozos o zanjas) aguas abajo de las celdas de separación sólido-líquido, a una distancia entre 20 y 50 metros del muro inferior de las celdas, más un punto control en el punto más alto de la planta (aguas arriba). En caso de utilizar zanjas, éstas contarán con un cerco perimetral para evitar caídas del personal, puesto que su profundidad será de 4 metros.</i></p> <p>Considerando 4.1.8, RCA N° 30/2010, en relación con las “Normas de Emisión y otras normas ambientales: D.S. N° 725 Ministerio de Salud. Artículo 71 b)”. <i>(...) En relación a las emisiones atmosféricas, el proyecto contempla emisiones poco significativas asociadas al tránsito de vehículos y combustión de motores. El Proyecto dará cumplimiento a esta normativa adoptando medidas para el control de la contaminación atmosférica (...)</i></p> <p>Considerando 5, letra a), RCA N° 30/2010, en relación a los “Efectos, características y circunstancias señalados en el Art. 11 de la Ley N° 19.300”. <i>(..) El proyecto no contempla emisiones significativas de ninguno de los contaminantes normados, por lo que no representan riesgos para la salud humana, más aun considerando que su escaso efecto es local, dentro del área del proyecto, y no existen poblaciones cercanas al emplazamiento del proyecto (>15 km a la redonda).</i></p>	

Hechos: Durante las actividades de inspección, se constató lo siguiente:

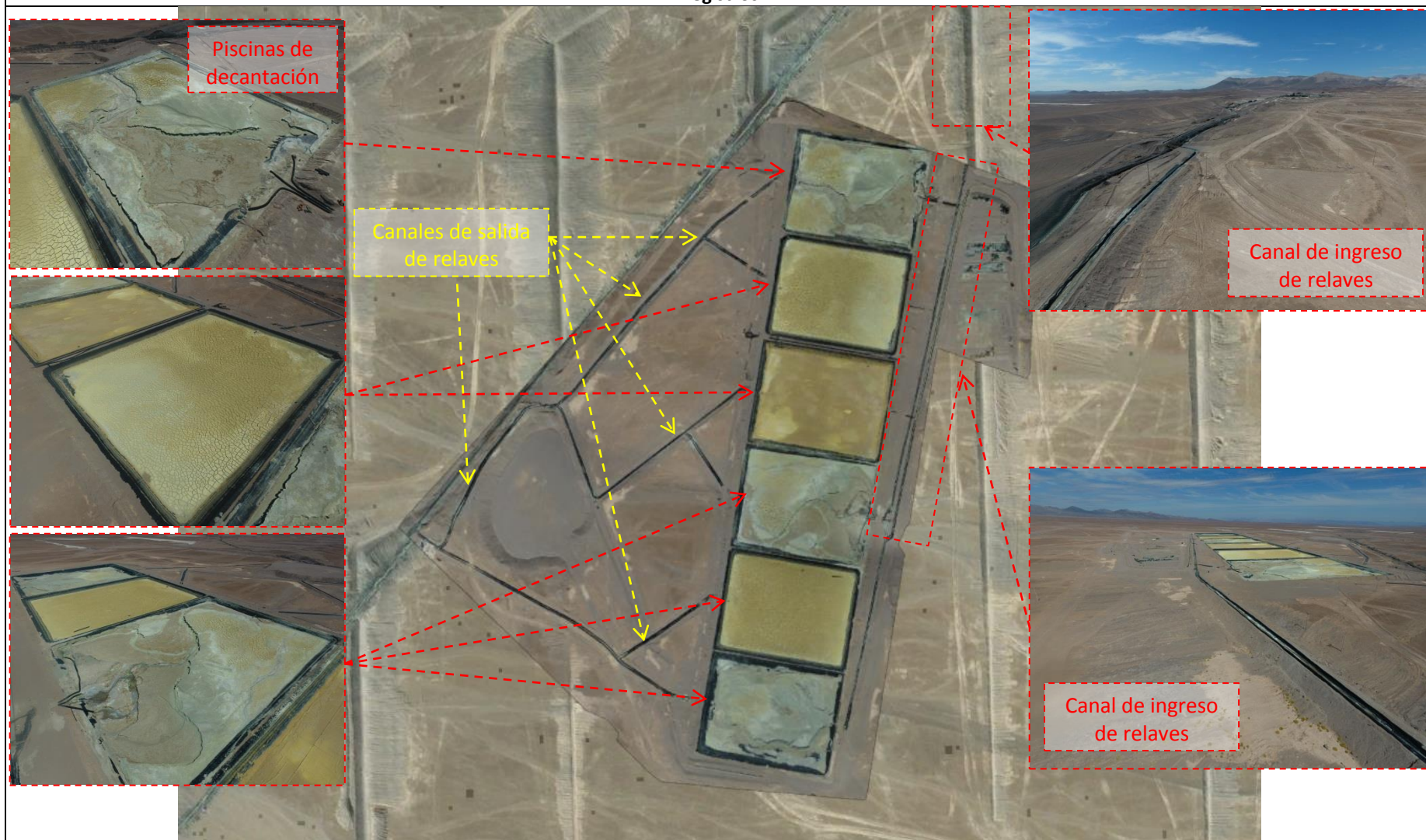
- La existencia de 6 piscinas (celdas de separación sólido líquido) ubicadas de manera paralela a la canaleta de relaves (Fotografía 32), en las siguientes coordenadas UTM WGS84:
 - Piscina 1: 7.098.204 N- 421.916 E -1473 msnm.
 - Piscina 2: 7.098.095 N- 421.892 E -1473 msnm.
 - Piscina 3: 7.097.957 N- 421.866 E -1472 msnm.
 - Piscina 4: 7.097.839 N- 421.844 E -1473 msnm.
 - Piscina 5: 7.097.718 N -421.822 E -1473 msnm.
 - Piscina 6: 7.097.590 N- 421.797 E -1473 msnm.
- Que, todas las piscinas contaban con depositación en su interior, las piscinas 1, 4 y 6 contenían relave seco y las piscinas 2, 3 y 5 contenían un material sólido seco de color amarillo (Fotografía 32).
- Celdas de Separación sólido-líquido (Celda Norte) (Fotografía 32):
 - Se observó celda de separación con material Amarillo - Verde en su interior ocupando 2/3 aproximadamente de la capacidad total de la celda (Fotografía 33).
 - Se apreció canal de ingreso de relave el cual contiene material húmedo en su interior (Fotografía 23 y 34) y compuertas de ingreso del relave (cajón receptor) hacia celdas de separación (Fotografía 26).
 - Se apreció también canal desde celda de decantación hacia celdas de separación con restos de material en su interior.
 - En contorno de Celda Separación Norte restos de tuberías con residuos en su interior (Fotografía 29).
 - Que al igual que todas las celdas de separación, esta se encontraba descubierta expuesto su material a ser transportado por la acción eólica (Fotografía 33).
- Canales de Salida de las Celdas de separación sólido-líquido (Fotografía 32):
 - En el punto coordenada geográfica UTM WGS84 E 421.725 N 7.098.221, se observó red de canales superficiales cubiertos con membrana de HDP, saliendo desde cada celda de separación, los cuales confluyen a un canal central el cual continua en dirección sur, paralelo a celdas de separación.
 - Este canal a su vez finaliza en un canal de mayor profundidad parcialmente cubierto con membrana de HDP, el cual finaliza en canal de relave hacia Pampa Austral.
 - Durante el trayecto no se visualizan pozos o zanjas de monitoreo de fugas desde celdas de separación.
- Retorno del relave:
 - En el punto de coordenadas geográficas UTM WGS84 E 421.647 N 7.098.157, se pudo visualizar igualmente que en punto anterior, canal de retorno hacia el canal de relaves de Pampa Austral, con material seco en su interior, parcialmente cubierto con membrana de HDP deteriorada y punto de descarga en canal de relave Pampa Austral (Fotografía 35).
- Celda Separación Sólido-Líquido (Celda Sur):
 - Se apreció celda de separación con material de color amarillo en su interior ocupando aproximadamente $\frac{3}{4}$ de su capacidad total (Fotografía 36).
 - Al igual que todas las celdas de separación, esta se encuentra descubierta expuesto su material a ser transportado por la acción eólica (Fotografía 32 y 36).

- Retorno de relave hacia canal de relave con destino a Pampa Austral:
 - En el punto coordenada geográfica UTM WGS 84 E 421.647 N 7.098.157, se observó punto de descarga (Fotografía 35).
- Planta Los Amarillos:
 - A un costado de la principal excavación en el terreno del proyecto, se observó una canaleta que conectaba con la canaleta de relaves provenientes de la Planta Los Amarillos (Fotografía 32).
 - En la canaleta de relaves se observó un cajón receptor, ubicado en las coordenadas UTM WGS84 7.098.189 N- 421.950 E- 1476 msnm, el cual distribuía relaves a una piscina (N° 1 de 6 piscinas) mediante 3 tuberías corrugadas, esto se observó además en las piscinas N° 4 y N° 6 (Fotografía 37).

Resultados examen de información: Por medio del punto 9 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 01), se solicitó al Titular la entrega de una serie de documentos. Al respecto, el Titular a través de su Carta N° F1386/18, de fecha 25 de abril de 2018 (Anexo 02), presentó una serie de antecedentes que dicen relación con el aviso del inicio de faena al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), ambos de la región de Atacama; además de reportes de la mantención de sanitarios portátiles; facturas del transporte de estanques de acero; junto con explicar los inconvenientes presentados al momento de realizar la construcción de la faena y los motivos por el cual se procedió a detener y desmontar la misma. Junto con lo anterior, Finalmente, señala lo siguiente:


- (...) *el proyecto no terminó su etapa de construcción ni pudo iniciar operaciones, razón por la que los permisos ambientales y otras autorizaciones necesarias para la etapa de operación, listadas en el punto 9 del acta, no pudieron ser obtenidas.*



Registros



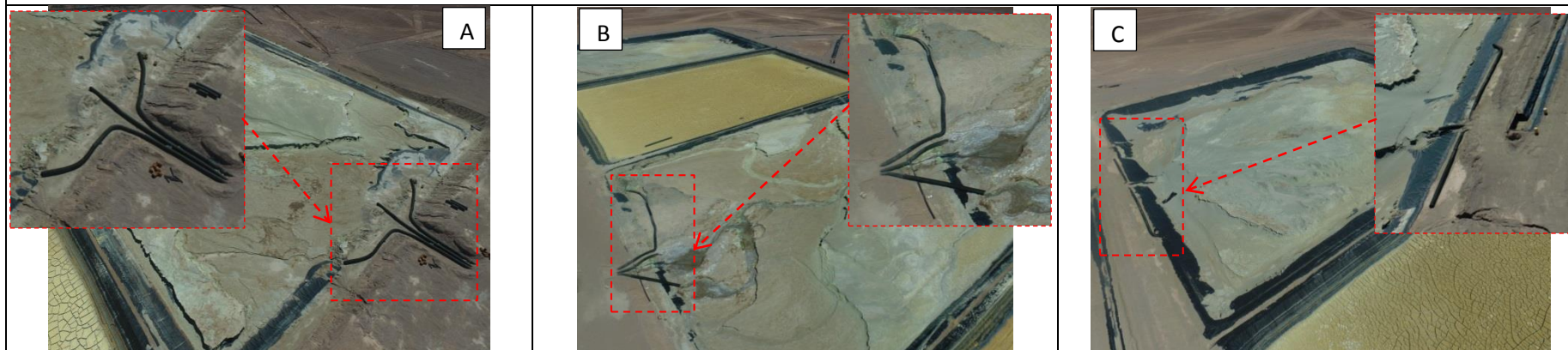
Fotografía 32.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.097.924 m	Este: 421.780 m
Descripción del medio de prueba: Vista general de la disposición de las piscinas de decantación. Se observan las seis piscinas y los canales de ingreso y salida de relaves.		

Registros

					
Fotografía 33.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 34.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.172 m	Este: 421.737 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.55 m	Este: 421.965 m
Descripción del medio de prueba: Piscina de decantación 1 (extremo norte). Se observa material en su interior.			Descripción del medio de prueba: Canal de ingreso de relaves.		

					
Fotografía 35.	Fecha: 11.04.2018		Fotografía 36.	Fecha: 11.04.2018	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.157 m	Este: 421.647 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Norte: 7.098.085 m	Este: 421.804 m
Descripción del medio de prueba: Canal de retorno de relaves desde piscinas de decantación hacia canal que los conduce al Tranque de Relaves de Pampa Austral.			Descripción del medio de prueba: Celda de separación.		

Registros



Fotografía 37.

Fecha: 11.04.2018

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19S

Norte: 7.097.924 m

Este: 421.780 m

Descripción del medio de prueba: Vista general de las piscinas de decantación norte (A), central (B) y sur (C), junto con sus ductos de abastecimiento y distribución de relaves captados desde planta Los Amarillos.

5.5 Planes de Contingencia.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: Análisis de Gabinete.
Documentación Revisada: En el punto 9 del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Resolución de Uso y Disposición de H₂SO₄.• Registros de monitoreo de gas sulfhídrico.	
Exigencias: <p>Considerando 3.6.2, letra c), RCA N°30/2010, en relación con la “Descripción de la Etapa de Operación”. <i>El ácido sulfúrico será recibido en una batería de 4 estanques horizontales de 90 m³ cada uno, de acero al carbono, los cuales se ubicarán dentro de un pretil de un volumen mínimo de un 25 % de la capacidad total o el 120 % del mayor volumen almacenado. Las dimensiones del pretil serán de aproximadamente 16 metros de ancho por 18,5 metros de largo y 0,5 metros de alto.</i> <i>Los estanques se ubicarán de modo de guardar una distancia de 1 metro con respecto a cada estanque y de 1 metro de los pretiles.</i> <i>El sistema de dosificación contará con una válvula actuada, conectada al sistema de control lo que permitirá detener la dosificación de ácido en cualquier momento en forma remota.</i></p> <p>Considerando 3.6.2, letra g), RCA N° 30/2010, en relación con la “Descripción de la Etapa de Operación: Sistema de Reactores FOSFOQUIM (Precipitación de Covelina)” <i>Los reactores FOSFOQUIM para la precipitación de covelina estarán conectados a un sistema de absorción de gas sulfhídrico para poder captar eventuales emanaciones de gas, que funcionará en base a una columna rellena con anillos que recircula una solución de soda cáustica. En caso de presencia de gas sulfhídrico, la soda cáustica reacciona con el gas sulfhídrico formando sulfhidrato de sodio, el cual es retornado al proceso.</i> <i>El sector de reactores contará con sensores de gas sulfhídrico ambientales, que monitorearán continuamente la concentración de gas en el ambiente. En caso de detectarse gas sulfhídrico por sobre el límite permitido, se detendrá inmediatamente la adición de reactivo TIOFOS-P, actuando sobre su válvula de dosificación, que será una válvula normal cerrada de modo de asegurar la detención de la dosificación en caso de falla eléctrica, y que estará conectada al sistema de monitoreo de gas sulfhídrico, que detiene inmediatamente la dosificación del reactivo ante presencia en el ambiente de gas por sobre los niveles establecidos como límite de operación (4 ppm de gas sulfhídrico). Asimismo, se detendrá la dosificación en forma automática en caso de detención de falla en la alimentación del agua a los reactores.</i></p>	
Resultados examen de información: Por medio del punto 9 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 01), se solicitó al Titular la entrega de una serie de documentos. Al respecto, el Titular a través de su Carta N° F1386/18, de fecha 25 de abril de 2018 (Anexo 02), presentó una serie de antecedentes que dicen relación con el aviso del inicio de faena al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), ambos de la región de Atacama; además de reportes de la mantención de sanitarios portátiles; facturas del transporte de estanques de acero; junto con explicar los inconvenientes presentados al momento de realizar la construcción de la faena y los motivos por el cual se procedió a detener y desmontar la misma. Junto con lo anterior, Finalmente, señala lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• (...) el proyecto no terminó su etapa de construcción ni pudo iniciar operaciones, razón por la que los permisos ambientales y otras autorizaciones necesarias para la etapa de operación, listadas en el punto 9 del acta, no pudieron ser obtenidas.	

6 OTOS HECHOS.

Número de otros hechos constatados: 1	Estación N°: Análisis de Gabinete.
<p>Exigencias:</p> <p>Considerando 7, RCA N° 30/2010, en relación a otros considerandos. <i>Que, para que el proyecto "Planta de Recuperación de Cobre Soluble" pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.</i></p> <p>Artículo 23, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a las "Obligaciones de la Empresa" Conjuntamente con la presentación del método de explotación o cualquier modificación mayor al método aceptado a las que se hace referencia en el artículo anterior, la Empresa Minera deberá presentar un Proyecto de Plan de Cierre de acuerdo a lo que en este Reglamento, en su Título X, se dispone, para la aprobación del Servicio.</p> <p>Artículo 489, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a las "Normas Generales" <i>Todo Proyecto de Plan de Cierre deberá considerar medidas propias y adecuadas a las características de la faena minera y su entorno, los que serán planteados para cumplir con los objetivos de este Título y que dependerán, a lo menos, de los siguientes factores:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Características de la faena minera,• Ubicación geográfica,• Cercanía a centros poblados,• Atributos relevantes del entorno, entendiéndose por tal al relieve, clima, cercanía a cuerpos de agua, tipo de mineralización,• Riesgo de sismos <p>Artículo 490, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a las "Normas Generales" <i>Las Empresas Mineras deberán presentar su Proyecto de Plan de Cierre de Faenas Mineras, ya sea de la totalidad de las obras contempladas en la faena minera o de una parte de ella, en las oportunidades señaladas en el artículo 23 del Reglamento.</i></p> <p>Artículo 497, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a los "Aspectos Técnicos de los Proyectos de Planes de Cierre" <i>El Proyecto de Plan de Cierre de Caminos deberá incluir los siguientes aspectos:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Evaluar los caminos que se dejarán transitables ya sea para control de la etapa de cierre, para estudios posteriores o para público en general, y los caminos que deben ser cerrados• Señalizaciones, y• Perfilamiento de caminos	

Artículo 498, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a los “Aspectos Técnicos de los Proyectos de Planes de Cierre”

El Proyecto de Plan de Cierre de Plantas, Edificios e Instalaciones auxiliares deberá referirse a los siguientes aspectos:

- *Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias, cuando fuese necesario,*
- *Desenergizar instalaciones,*
- *Cierre de accesos,*
- *Estabilización de taludes,*
- *Señalizaciones,*
- *Retiro de materiales y repuestos,*
- *Protección de estructuras remanentes.*

Resultados examen de información: Por medio del punto 9 del Acta de Inspección Ambiental (Anexo 01), se solicitó al Titular la entrega de una serie de documentos. Al respecto, el Titular a través de su Carta N° F1386/18, de fecha 25 de abril de 2018 (Anexo 02), presentó una serie de antecedentes que dicen relación con el aviso del inicio de faena al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), ambos de la región de Atacama; además de reportes de la mantención de sanitarios portátiles; facturas del transporte de estanques de acero; junto con explicar los inconvenientes presentados al momento de realizar la construcción de la faena y los motivos por el cual se procedió a detener y desmontar la misma. Junto con lo anterior, Finalmente, señala lo siguiente:

- *(...) el proyecto no terminó su etapa de construcción ni pudo iniciar operaciones, razón por la que los permisos ambientales y otras autorizaciones necesarias para la etapa de operación, listadas en el punto 9 del acta, no pudieron ser obtenidas.*

Por lo anterior, el Titular no presentó al Servicio competente, el Plan de Cierre Respectivo que incluyera las medidas a adoptar para el cierre de las instalaciones auxiliares y caminos existentes en el proyecto.

7 CONCLUSIONES.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
1 y 2	Manejo de Residuos Sólidos y Afectación de Suelos	<p>Considerando 3.6.5, RCA N°30/2010, “Descripción Etapa de Abandono del Proyecto”. <i>Cumplida la vida útil del Proyecto, se evaluará si las instalaciones son refaccionadas y/o se procede a implementar nueva tecnología a objeto de mantener la actividad industrial, o si se procederá a desmantelar el equipamiento instalado para dejar el lugar en su estado original</i> <i>Una vez terminada la operación de la planta y los relaves hayan sido evacuados, se retirarán los equipos instalados, las carpetas de impermeabilización de las celdas de decantación y se restablecerá el terreno original del momento de inicio del proyecto.</i> <i>Los residuos generados del desmantelamiento de la planta serán depositados en sitios de disposición final autorizados. Los equipos que todavía puedan ser utilizados serán llevados a otra instalación de FOSFOQUIM o serán vendidos como equipos usados para otras operaciones.</i></p> <p>Considerando 3.7.3, RCA N°30/2010, “Principales Aspectos de la evaluación de impacto ambiental: Residuos”. <i>c) Residuos Sólidos Domésticos. La actividad industrial generará escasos residuos sólidos como restos de comida, envases y papeles, básicamente derivado de la operación de comedor y oficinas, que serán manejadas en contenedores con tapas y bolsas plásticas en su interior y trasladados para su disposición en sitio autorizado, con una frecuencia máxima semanal.</i> <i>El Titular mantendrá registro timbrado de la disposición final autorizada de residuos domésticos, el cual estará disponible al momento de cualquier fiscalización.</i> <i>d) Residuos Sólidos No Peligrosos (...) Para la disposición transitoria de este tipo de residuos, el proyecto contará con un patio de salvataje</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> No presentar los documentos que acreditasen la ejecución de las acciones señaladas en el Considerando 3.6.5 la RCA N° 30/2010. Así, de acuerdo a lo constatado en la actividad de inspección ambiental, el Titular no realizó una gestión adecuada de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos existentes en faena, no retiró las carpetas de impermeabilización de las celdas de decantación y no restableció el terreno original al momento de inicio del Proyecto. Todo esto de manera posterior al abandono de la faena minera.

		<p><i>aprobado por la Autoridad Sanitaria, en el que se dispondrán los residuos debidamente rotulados y clasificados. Los residuos serán trasladados para su disposición final a un lugar autorizado. Cada vez que se requiera disponer fuera del predio los Residuos Industriales No Peligrosos generados en el proceso, se hará llegar a la SEREMI de Salud, Región de Atacama, los antecedentes necesarios para la obtención de la Autorización Sanitaria correspondiente, según lo dispuesto en el artículo 19 del D.S. 594 / 99.</i></p> <p><i>e) Residuos Sólidos Peligrosos. Durante la Operación se generará algunos residuos menores normales de una operación, como envases, tarros de pintura vacíos, pilas, huapies, desechos de ropa de trabajo, elementos de protección personal antiguos, restos de lubricantes, etc., serán manejados cumpliendo el D.S. 148/03, Reglamento Sanitario para Residuos Peligrosos, actividad para la que la empresa los acopiará transitoriamente en una bodega ad-hoc, para cuya construcción y operación se solicitará la autorización sanitaria respectiva. De manera semestral, serán retirados por una empresa autorizada y enviados a disposición final a un Relleno Autorizado. Tal actividad será declarada en el SIDREP. (Características descritas en Capítulo 6, PAS 93) (...)</i></p> <p>Considerando 4.1.9, RCA N° 30/2010, “Normas de Emisión y otras normas ambientales: DS 148/2003 Ministerio de Salud. Reglamento para el manejo de residuos peligrosos”.</p> <p><i>La empresa generará una cantidad inferior a 12 T/año de residuos peligrosos, por tanto no aplica la presentación de Plan de Manejo. Los escasos residuos peligrosos a generar (< 1 T/año), según se indicara en punto 3 precedente, serán manejados y acopiados transitoriamente en sitio especial, de acuerdo al mencionado reglamento. Se solicitarán las autorizaciones sectoriales respectivas una vez el proyecto sea materializado, contemplándose al menos para la construcción de la bodega de acopio transitorio los aspectos contemplados en la mencionada normativa (Artículo 33 y 35) (...)</i></p> <p>Considerando 4.2, RCA N°30/2010 en relación con los “Permisos Ambientales Sectoriales”.</p> <p><i>(...) Artículo 93 (...) instalación de una bodega para acopio transitorio de RESPEL, un patio de salvataje para residuos industriales sólidos y el</i></p>	
--	--	---	--

		<p><i>acopio transitorio de residuos domésticos. En Adenda N°1 el Titular señala que de ser aprobada la presente DIA, solicitará autorización sanitaria de los lugares de almacenamiento de residuos domésticos, industriales peligrosos y no peligrosos, tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto.</i></p> <p>Considerando 5, letra a), RCA N° 30/2010, “Efectos, características y circunstancias señalados en el Art. 11 de la Ley N° 19.300”. <i>(...) Los residuos sólidos generados por el proyecto serán enviados a lugares autorizados sin afectar el recurso suelo (...)</i></p>	
4	Sistema de conducción y del depósito de relaves (en uso y desuso) y manejo de Lixiviados o aguas ácidas.	<p>Considerando 3.7.4, RCA N° 30/2010, “Monitoreo”. <i>(...) para monitorear eventuales fugas desde las celdas de separación sólido-líquido, se implementarán 6 puntos de muestreo (pozos o zanjas) aguas abajo de las celdas de separación sólido-líquido, a una distancia entre 20 y 50 metros del muro inferior de las celdas, más un punto control en el punto más alto de la planta (aguas arriba). En caso de utilizar zanjas, éstas contarán con un cerco perimetral para evitar caídas del personal, puesto que su profundidad será de 4 metros.</i></p> <p>Considerando 4.1.8, RCA N° 30/2010, “Normas de Emisión y otras normas ambientales: D.S. N° 725 Ministerio de Salud. Artículo 71 b)”. <i>(...) En relación a las emisiones atmosféricas, el proyecto contempla emisiones poco significativas asociadas al tránsito de vehículos y combustión de motores. El Proyecto dará cumplimiento a esta normativa adoptando medidas para el control de la contaminación atmosférica (...)</i></p> <p>Considerando 5, letra a), RCA N° 30/2010, “Efectos, características y circunstancias señalados en el Art. 11 de la Ley N° 19.300”. <i>(..) El proyecto no contempla emisiones significativas de ninguno de los contaminantes normados, por lo que no representan riesgos para la salud humana, más aun considerando que su escaso efecto es local, dentro del área del proyecto, y no existen poblaciones cercanas al emplazamiento del proyecto (>15 km a la redonda).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de los seis puntos de muestreo (pozos o zanjas) aguas debajo de las celdas de separación sólido-líquido. Por lo que no existe un seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas del sector. • Emisiones atmosféricas derivadas de la dispersión eólica de la fracción fina de los residuos sólidos superficiales acumulados en cada una de las seis piscinas de separación sólidos – líquido y canales de conducción de relaves.

1	Otros Hechos	<p>Considerando 7, RCA N° 30/2010, en relación a otros considerandos. <i>Que, para que el proyecto "Planta de Recuperación de Cobre Soluble" pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.</i></p> <p>Artículo 23, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a las "Obligaciones de la Empresa" <i>(...) la Empresa Minera deberá presentar un Proyecto de Plan de Cierre de acuerdo a lo que en este Reglamento, en su Título X, se dispone, para la aprobación del Servicio.</i></p> <p>Artículo 489, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a las "Normas Generales" <i>Todo Proyecto de Plan de Cierre deberá considerar medidas propias y adecuadas a las características de la faena minera y su entorno, los que serán planteados para cumplir con los objetivos de este Título y que dependerán, a lo menos, de los siguientes factores:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Características de la faena minera,</i> • <i>Ubicación geográfica,</i> • <i>Cercanía a centros poblados,</i> • <i>Atributos relevantes del entorno, entendiéndose por tal al relieve, clima, cercanía a cuerpos de agua, tipo de mineralización,</i> • <i>Riesgo de sismos</i> <p>Artículo 490, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a las "Normas Generales" <i>Las Empresas Mineras deberán presentar su Proyecto de Plan de Cierre de Faenas Mineras, ya sea de la totalidad de las obras contempladas en la faena minera o de una parte de ella, en las oportunidades señaladas en el artículo 23 del Reglamento.</i></p> <p>Artículo 497, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a los "Aspectos Técnicos de los Proyectos de Planes de Cierre" <i>El Proyecto de Plan de Cierre de Caminos deberá incluir los siguientes aspectos:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • No presentar ante el SERNAGEOMIN, el Plan de Cierre aplicable a las instalaciones auxiliares y caminos existentes en la faena minera. Lo anterior, reviste un riesgo constante por cuanto no existe señalética alusiva a los peligros presentes en la instalación minera, así como no existen cierres de caminos de acceso.
---	--------------	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Evaluar los caminos que se dejarán transitables ya sea para control de la etapa de cierre, para estudios posteriores o para público en general, y los caminos que deben ser cerrados</i> • <i>Señalizaciones, y</i> • <i>Perfilamiento de caminos</i> <p>Artículo 498, D.S. 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería, en relación a los “Aspectos Técnicos de los Proyectos de Planes de Cierre”</p> <p>El Proyecto de Plan de Cierre de Plantas, Edificios e Instalaciones auxiliares deberá referirse a los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias, cuando fuese necesario,</i> • <i>Desenergizar instalaciones,</i> • <i>Cierre de accesos,</i> • <i>Estabilización de taludes,</i> • <i>Señalizaciones,</i> • <i>Retiro de materiales y repuestos,</i> • <i>Protección de estructuras remanentes.</i> 	
--	--	---	--

8 ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental de fecha 11 de abril de 2018.
2	Carta N° F1386/18, de fecha 25 de abril de 2018.