



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

PROYECTO MINERO ATACAMA KOZAN

DFZ-2017-5948-III-RCA-IA

DICIEMBRE, 2017

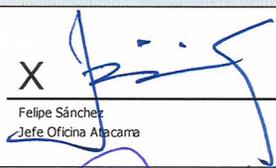
	Nombre	Firma
Aprobado	Felipe Sánchez Aravena	X  Felipe Sánchez Jefe Oficina Atacama
Elaborado	Luis Ramírez Díaz	X  Luis Ramírez Díaz Fiscalizador Región de Atacama

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS.....	2
1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.	4
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	9
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	10
5. HECHOS CONSTATADOS.	16
6. CONCLUSIONES.	44
6 DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.	45
7 ANEXOS.....	46

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF), ambos de la región de Atacama, a la unidad fiscalizable "Proyecto Minero Atacama Kozan". La actividad de fiscalización correspondió a una inspección ambiental realizada los días 16 y 17 de octubre del año 2017.

La actividad de inspección ambiental realizada se enmarca en el programa de Fiscalización Ambiental de esta Superintendencia para el año 2017 el cual fue aprobado mediante Resolución Exenta SMA N°1210/2016. La planificación de la actividad de fiscalización subprogramada consideró los siguientes instrumentos de carácter ambiental asociados a esta unidad fiscalizable: RCA N°006/1997 "El Bronce de Atacama"; RCA N°117/1998 "Modificación del Trazado del Relaveducto Proyecto Atacama Kozan"; RCA N°45b/2001 "Modificación Planta de Tratamiento de Minerales Proyecto Atacama Kozan"; y RCA N°76/2012 "Aumento de la capacidad del Tranque de Relaves El Gato de la S.C.M Atacama Kozan"

El proyecto "El Bronce de Atacama" RCA N°6/1997 consiste básicamente en la explotación subterránea de un yacimiento minero cuprífero ubicado en el costado poniente del Valle de Copiapó a 1 km al sur-surponiente de la zona urbana de Tierra Amarilla, la instalación de una Planta de tratamiento del mineral que incluye chancado, molienda y flotación y la depositación de los relaves en un tranque que se proyecta instalar en la Quebrada el Gato, a 5 km, al este de Copiapó. Estos relaves serán conducidos hasta el tranque por medio de relaveducto de 16 km de longitud.

El proyecto "Modificación del Trazado del Relaveducto Proyecto Atacama Kozan" RCA N°117/1998 Este proyecto consiste en la modificación de un tramo del dueto minero que conducirá los relaves del anteriormente denominado proyecto "El Bronce de Atacama", ahora Atacama Kozan, desde la Planta hasta el Tranque, ubicado en la Quebrada el Gato.

Por otra parte, el proyecto "Modificación Planta de Tratamiento de Minerales Proyectos Atacama Kozan" RCA N°45-B/2001, consiste en modificaciones al proyecto del punto anterior, no relacionadas con el Tranque de Relave el Gato. Por último, el proyecto "Tranque de Relave el Gato" RCA N°76/2012 en una modificación de los proyectos anteriores (RCA N°6 y RCA N°45-B) que dispone aumentar la capacidad de almacenamiento del tranque que se realizará por medio de elevar la actual cota de coronamiento hasta los 600 m.s.n.m. y se fundamenta en las favorables condiciones de estabilidad global que presenta la estructura en la actualidad, y que son sólo 6 metros más de lo autorizado, considerando que 5 metros de estos ya están absorbidos por los metros de mayor construcción en el muro de partida, el aumento de altura como muro de relaves sólo sería 1 metro.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

- Manejo de botaderos de estériles, rípios de lixiviación, escoria, marinas (en uso y desuso)
- Manejo de emisiones atmosféricas
- Sistema de conducción y del depósito de relaves (en uso y desuso)
- Planes de Contingencia
- Captación de agua (georreferenciación). Ejercicio de los derechos de aprovechamiento y caudal ecológico, cuando corresponda
- Afectación de Flora y o Vegetación
- Afectación de Suelo
- Intervención o Afectación de Cursos de agua

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

- El edificio donde se encuentran emplazados los chancadores secundario y terciarios no se encuentra cerrado completamente, lo que provoca fuga de material particulado al ambiente, además que los filtros de polvo no se encontraban operativos al momento de la fiscalización, ya que quedaron deshabilitados producto del evento climático acontecido en mayo de 2017.
- Las correas 03, 04, 06 y 07 no se encuentran completamente cubiertas en toda su longitud, lo que provoca fuga de material particulado al ambiente.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

2.1. Antecedentes Generales.

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: PROYECTO MINERO ATACAMA KOZAN	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación
Región: Atacama	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Acceso a planta por medio de la ruta C-35 y luego se utiliza una ruta lateral y se recorren app 600 m para doblar a la izquierda por la misma ruta y se recorren cerca de 900 m hasta acceder a ella. Para ingresar al Tranque de Relaves, se usa la Ruta 31Ch, y luego de app 2.8 Km se llega al camino de acceso, donde se recorre 1 Km para acceder.
Provincia: Copiapó	
Comuna: Tierra Amarilla	
Titular de Unidad Fiscalizable: Sociedad Contractual Minera Atacama Kozan	RUT o RUN: 77.134.510-7
Domicilio titular: Parcela Los Olivos s/n sector Punta del Cobre	Correo electrónico: franciscosanchez@atacamakozan.cl
	Teléfono: +56-52-2 203856
Identificación del representante legal: Francisco Sánchez Barrera	RUT o RUN: 7.370.183-K
Domicilio representante legal: Parcela Los Olivos s/n sector Punta del Cobre	Correo electrónico: franciscosanchez@atacamakozan.cl
	Teléfono: +56-52-2 203856

2.2. Ubicación y Layout.

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth 2017).



Coordenadas UTM de referencia

Datum: WGS84

Huso: 19S

UTM N: 6.956.949 m

UTM E: 374.452 m

Ruta de acceso: Acceso a planta por medio de la ruta C-35 y luego se utiliza una ruta lateral y se recorren app 600 m para doblar a la izquierda por la misma ruta y se recorren cerca de 900 m hasta acceder a ella. Para ingresar al Tranque de Relaves, se usa la Ruta 31Ch, y luego de app 2.8 Km se llega al camino de acceso, donde se recorre 1 Km para acceder.

Figura 2. Layout del proyecto.- Mina y Planta (Fuente: Figura 3 Expediente Consolidado Proyecto Modificación Planta de Tratamiento de Minerales Proyecto Atacama KOZAN).

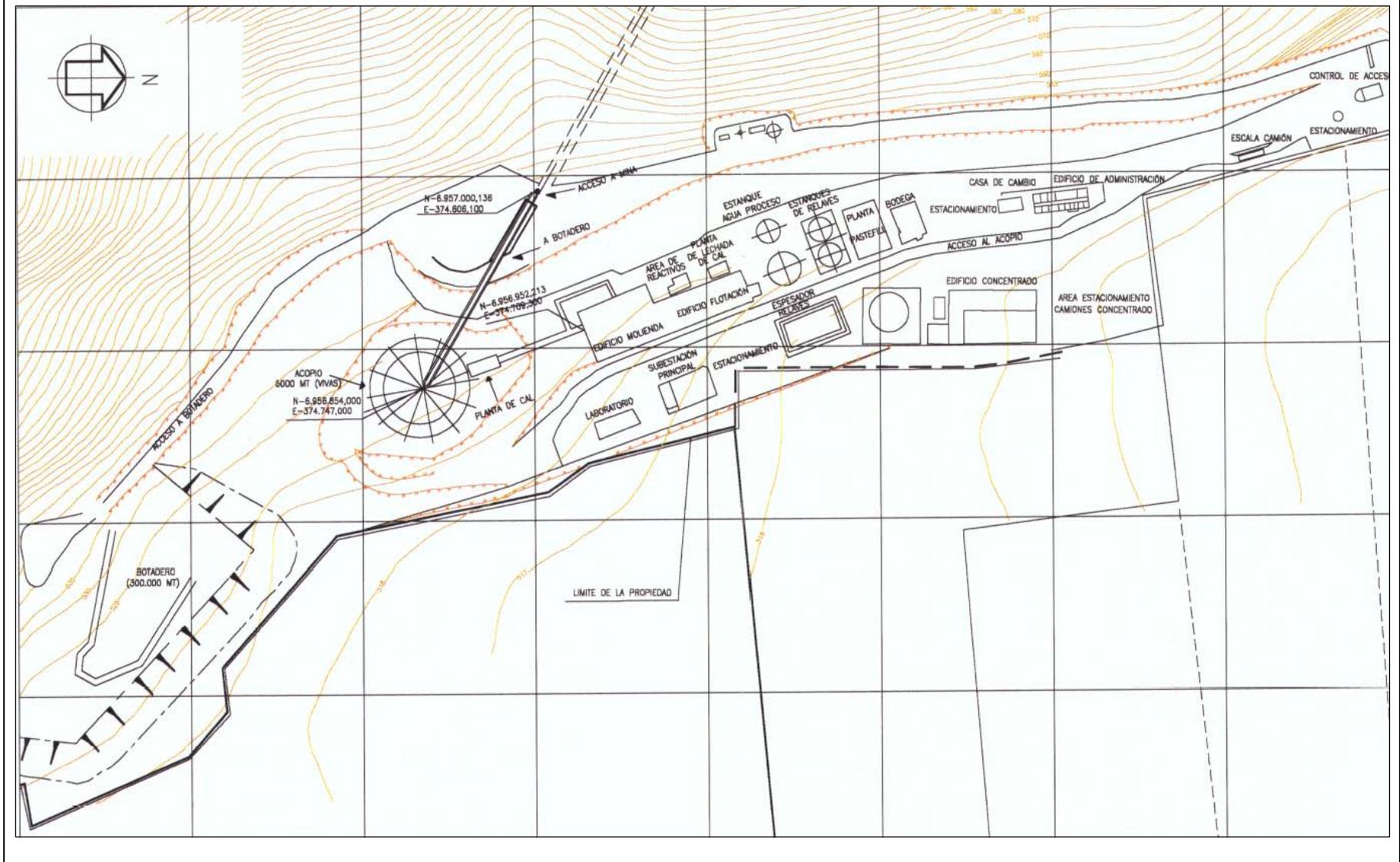
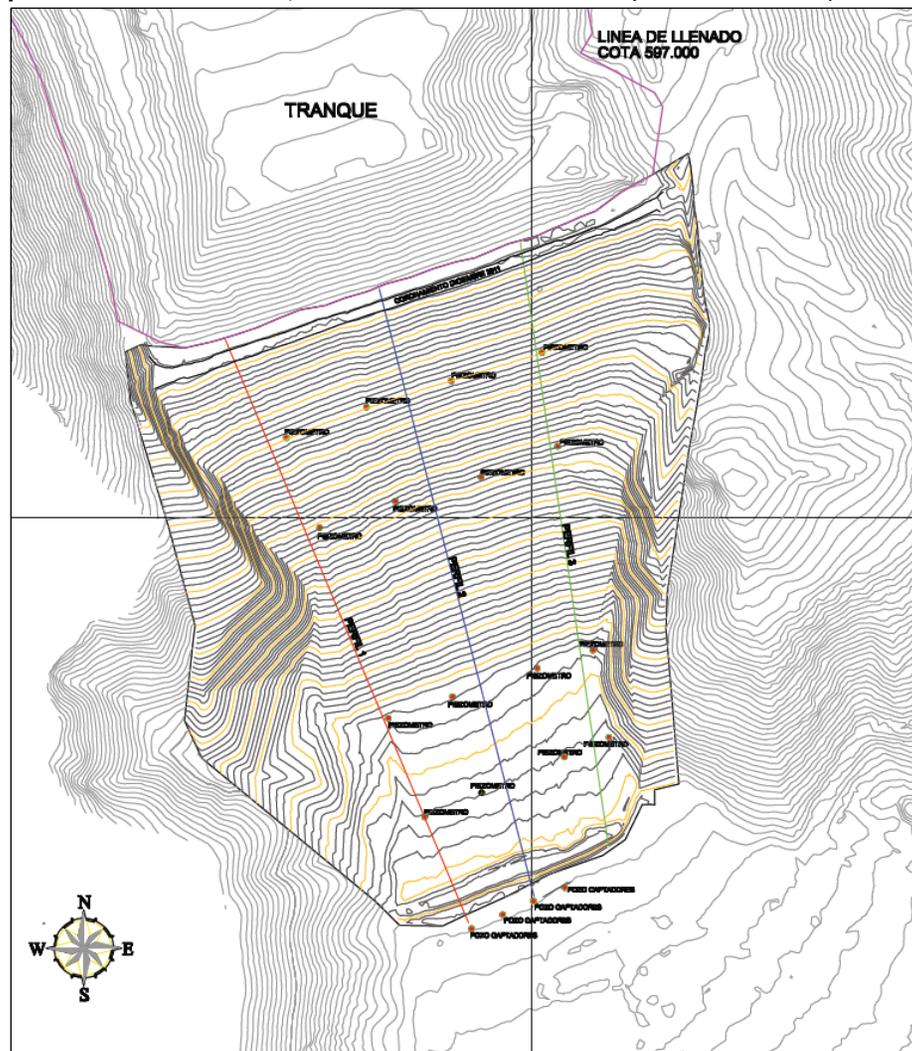


Figura 4. Layout del Proyecto.- Tranque de Relaves El Gato (Fuente: Anexo A, Adenda 1, Proyecto Aumento Capacidad Tranque El Gato).



3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Título	Comentarios
1	RCA	06	04-06-1997	Comisión Regional de Medio Ambiente	El Bronce de Atacama	Pertinencias 137, 152, 111 y 483
2	RCA	117	28-12-1998	Comisión Regional de Medio Ambiente	Modificación del Trazado del Relaveducto Proyecto Atacama Kozan	
3	RCA	45b	18-05-2001	Comisión Regional de Medio Ambiente	Modificación Planta de Tratamiento de Minerales Proyecto Atacama Kozan	37/2002 D.E. SEA
4	RCA	76	04-04-2012	Comisión de Evaluación III Región de Atacama	Aumento de la capacidad del Tranque de Relaves El Gato de la S.C.M Atacama Kozan	

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo:	Descripción
Programada	Según Resolución Exenta SMA N° 1210, de fecha 27 de diciembre de 2016, que fija programa y subprogramas de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental para el año 2017, modificada por la Resolución Exenta SMA N° 1106, de fecha 15 de septiembre de 2017.

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

- Manejo de botaderos de estériles, rípios de lixiviación, escoria, marinas (en uso y desuso).
- Manejo de emisiones atmosféricas.
- Sistema de conducción y del depósito de relaves (en uso y desuso).
- Planes de Contingencia.
- Captación de agua (georreferenciación). Ejercicio de los derechos de aprovechamiento y caudal ecológico, cuando corresponda.
- Afectación de Flora y o Vegetación.
- Afectación de Suelo.
- Intervención o Afectación de Cursos de agua.

4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Ejecución de la Inspección.

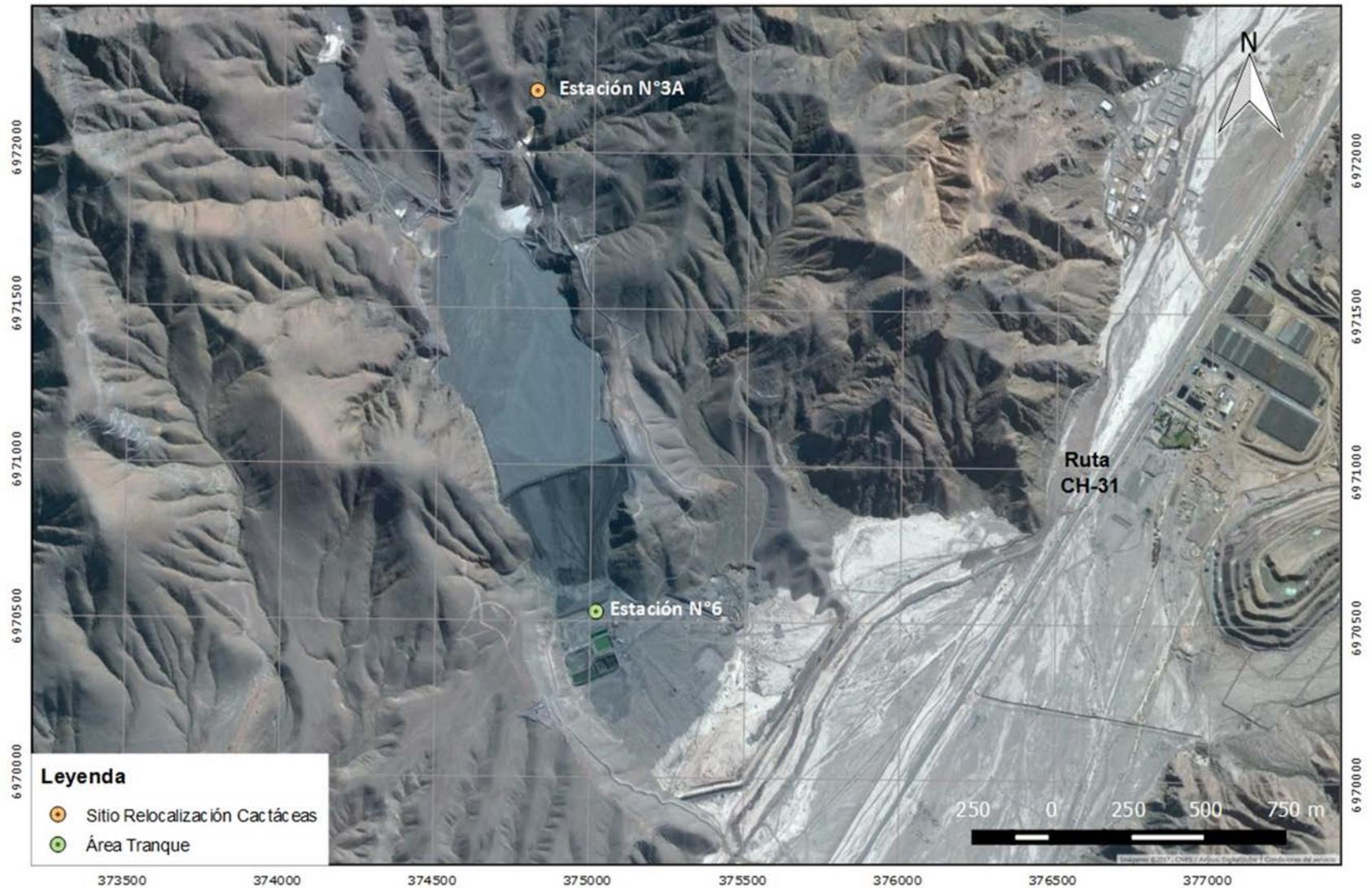
Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Existió trato respetuoso y deferente: Si
<p>Observaciones día 1: En la reunión de inicio se decidió separar el equipo de fiscalización en dos. El primer grupo, conformado por el Sr. Jorge Romero R. y fiscalizadores de CONAF, se dirigieron al sector de Planta y Tranque de relaves El Gato; tanto el segundo grupo, conformado por los Sres. Luis Alfara R., Patricio Vallejo, Marco Machuca y fiscalizadores de SERNAGEOMIN, iniciaron la inspección en el sector de la Mina y Planta de beneficio de minerales.</p> <p>Además, debido a que la fiscalización ambiental de la unidad fiscalizable Atacama Kozan requiere dos días para cumplir con el programa planificado, se realizarán dos actas; en la primera (16 octubre 2017) se registrará la fiscalización a las siguientes estaciones: 1) Área de reforestación, 2) Sitio de relocalización 1, 3) Sitio de relocalización 2, 4) Mina y 5) Planta, participando los organismos sectoriales CONAF y SERNAGEOMIN y en la segunda (17 de octubre 2017) se registrará la fiscalización a la estación 6) Tranque de relaves, participando solo SERNAGEOMIN</p> <p>Observaciones día 2: Se completa el programa de fiscalización ambiental a la unidad fiscalizable Atacama KOZAN, inspeccionando la estación pendiente N° 6, Tranque de relaves.</p> <p>Todo lo anterior, está constatado en las Actas de Inspección Ambiental (Anexo 1 y Anexo 2).</p>	

4.3.2. Esquema del recorrido

Figura 3. Recorrido del primer día de inspección.



Figura 4. Recorrido del segundo día de inspección.



4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

4.3.3.1. Primer día de inspección (16/10/2017).

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Área de Forestación	Lugar con líneas de forestación en el perímetro de la planta.
2	Sitio de Relocalización 1	Sitio 1 con las especies relocalizadas <i>Neopterteria kunzei</i> , <i>Pintoa chilensis</i> , <i>Bulnesia chilensis</i> , <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Prosopis strombulifera</i> .
3	Sitio de Relocalización 2	Sitio 2 con las especies <i>Prosopis chilensis</i> , y <i>Prosopis strombulifera</i> , <i>Bulnesia chilensis</i> y <i>Pintoa chilensis</i> .
3A	Sitio de Relocalización de Cactáceas en la Quebrada El Gato	Sitio de relocalización por efecto de la modificación del trazado del acueducto.
4	Mina	Sitio de aplicación de medidas de control de emisiones y eliminación del sistema de pastefill.
5	Planta	Lugar de implementación de medidas de control de emisiones.

4.3.3.2. Segundo día de inspección (17/10/2017).

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
6	TRANQUE DE RELAVES	Sitio donde se disponen los relaves producidos en la planta de procesamiento.

4.4. Revisión Documental.

4.4.1. Documentos Revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Informes trimestrales que indican estado de avance del Plan de Manejo Biológico.	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	CONAF	Sin observaciones
2	Registros, reportes o informes de relocalizaciones realizadas.	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	CONAF	Sin observaciones
3	Registro de Plantaciones realizadas, indicando especies, espaciamiento y longitudes.	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	CONAF	Sin observaciones
4	Report de regadío de camión aljibe interior mina y planta (mes de septiembre de 2017).	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
5	Resolución de SERNAGEOMIN que autoriza el botadero inicial y el tonelaje actual de ese botadero.	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
6	Resolución de SERNAGEOMIN que autoriza al Titular a depositar estéril al interior mina.	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
7	Report de chequeo a 4 pozos de monitoreo ubicados al pie del muro del Depósito de relaves (últimos dos meses).	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
8	Plano georreferenciado del muro de contención de emergencia.	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
9	Plano del relaveducto modificado	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
10	Informes de monitoreo semestral para las componentes ambientales: aire, agua superficial, agua subterránea, ruido y vibraciones (últimos dos semestres).	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
11	Informes E-700 (tres últimos trimestres de 2017).	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
12	Informe topográfico del talud del muro del depósito de relaves (último informe).	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
13	Informes de muestras al muro (ensayo de penetración, compactación proctor y granulometría, últimos tres meses).	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
14	Tabla de toneladas de mineral extraído mina y relaves.	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones
15	Todas las resoluciones SERNAGEOMIN que aprobaron el Proyecto Depósito de Relaves.	Antecedentes en respuesta al Acta de Inspección Ambiental	SERNAGEOMIN	Sin observaciones

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Afectación de Flora y Vegetación

5.1.1. Área de Reforestación.

Número de hecho constatado: 1	Estación: 1
Documentación solicitada y entregada: En el acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none">• Registro de Plantaciones realizadas, indicando especies, espaciamiento y longitudes.	
Exigencias: Considerando 5.1.9, RCA N° 006/1997, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental”. <i>Se deberán crear líneas de forestación en el perímetro de la planta para reducir la incidencia del viento, disminuir los niveles de ruido y aminorar el impacto visual de las obras.</i>	
Hechos: La actividad de inspección comenzó con una charla informativa realizada a las 9:40 horas en dependencias de la Empresa, ubicada en la comuna de Tierra Amarilla y en ella, el Servicio Nacional de Geología y Minería (en adelante SNGM), servicio a cargo de esta inspección ambiental, informó de la actividad al Sr. Jorge Romero, Jefe de Ingeniería y Proyectos de la Empresa SCM Atacama Kozan. En ella se informó el motivo de la fiscalización, los aspectos a inspeccionar, lugares o estaciones planteadas, además de aclarar consultas relacionadas con la logística del terreno a realizar. Durante la actividad de inspección ambiental, se constató: <ul style="list-style-type: none">• En este recorrido las personas de la empresa SCM Atacama Kozan que guiaron y acompañaron, fueron el Sr. Jorge Romero, Jefe de Ingeniería y Proyectos y el Sr. Felipe Donoso, Ingeniero Medioambiente.• La presencia de líneas de forestación en el perímetro de la planta. El punto inicio en WGS84 374.578; 6.957.113 y el punto final en WGS84 374.448; 6.956.730.• Que las especies nativas que conforman las líneas de forestación son: <i>Prosopis chilensis</i>, <i>Schinus molle</i> y <i>Geoffroea Decorticans</i>.• Además, hay presencia de especies exóticas, como la <i>Acacia Capensis</i> y algunos ejemplares aislados de <i>Eucalyptus sp.</i> Resultados del análisis de información: El Titular mediante Carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017 (Anexo 3), presentó la información solicitada en el Acta de Inspección Ambiental, la que a través del Ord. ORA. 368, de fecha 03 de noviembre de 2017 (Anexo 4) fue encomendada a CONAF para su revisión. Al respecto, el citado Servicio, por medio del Ord. 169 de fecha 01 de diciembre de 2017 (Anexo 5), presentó su Reporte Técnico.	

En línea con lo anterior, el Titular señaló que *“dado los resultados del seguimiento del rescate y relocalización de cactáceas y según consta del informe de seguimiento N° 12 adjunto en Anexo 1, existió un porcentaje de sobre vivencia del 100%, razón por la cual no se requirió realizar plantación y por ende no resulta aplicable registro alguno”*. Frente a lo señalado por el Titular, CONAF indicó que *“en lo que corresponde a los requerimientos asociados a la RCA 006/1997, relativo a Registros de plantaciones realizadas, indicando especies, espaciamiento y longitudes, tampoco se acompañó ningún antecedente respecto a este requerimiento de información”*. No obstante, el citado Servicio también señaló que *“en relación al cumplimiento de este considerando, de acuerdo a lo constatado en terreno en la actividad de Fiscalización Ambiental, se informa que el titular cumplió con lo establecido en el considerando 5.1.9 de la RCA 006/1997. Se anexan fotografías de plantación”, pero “no se hizo llegar ningún registro de plantaciones realizadas, indicando especies, espaciamiento y longitudes”*.

Registros



Fotografía 1.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 2.	Fecha: 16-10-2017
Descripción medio de prueba: Plantación en el perímetro de la planta.		Descripción medio de prueba: Detalle plantación perimetral sector este de la planta.	

5.1.2. Sitios de Relocalización.

Número de hecho constatado: 2	Estación: 2, 3 y 3a
<p>Documentación solicitada y entregada: En el acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">• Informes Trimestrales que informan estado de avance del plan de manejo biológico.• Registro, reportes o informes de relocalizaciones realizadas.• Registro de Plantaciones realizadas, indicando especies, esparcimiento y longitudes.	
<p>Exigencias:</p> <p>Considerando 5.1, RCA N° 117/1998, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental: Flora y Fauna”. <i>En el área del proyecto (tramo modificado del relaveducto), se encontraron las siguientes especies con problemas de conservación:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Neoporteria kunzei</i>- <i>Pintoa chilensis</i>- <i>Bulnesia chilensis</i>- <i>Prosopis chilensis</i>- <i>Prosopis strombulifera</i> <p><i>La medida de protección propuesta por el titular para las especies catalogadas en peligro, será trasladarlas y reubicarlas en un sector aledaño de similares características. En el caso de la flora catalogada como rara o vulnerable, si se detectaran algunos individuos dentro del trazado final del relaveducto, serán también reubicados (...)</i></p> <p>Punto 2, DIA Modificación Trazado Tramo de Relaveducto Proyecto Atacama Kozan, en relación a la “Descripción de la Modificación Trazado de Relaveducto. Diversidad biológica”. <i>Resumiendo las correspondientes observaciones del EIA del Proyecto, se puede indicar:</i> <i>Flora: En el área del tramo modificado del relaveducto se encontraron las siguientes especies con problemas de conservación:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Neoporteria kunzei</i>: algunos individuos de esta cactácea, considerado en peligro a nivel nacional.• <i>Pintoa chilensis</i>: un ejemplar cercano a la mina de esta especie arbustiva; considerada rara a nivel nacional.• <i>Prosopis chilensis</i>: conocido como algarrobo, es una especie vulnerable a nivel nacional.• <i>Prosopis strombulifera</i>: arbusto poco frecuente que se encontró en sector Alcaparrosa, considerado vulnerable a nivel nacional. <p>Considerando 5.9, letra i), Informe Técnico Final de la “Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Modificación Planta de Tratamiento de Minerales Proyecto Atacama Kozan”, en relación a la “Síntesis de la Evaluación de Impacto Ambiental: Flora y Fauna”. <i>La nueva área donde se dispondrá la planta de procesamiento de mineral corresponde a suelos clase VII a VIII, en donde no se detectó la presencia de especies de flora o fauna en alguna categoría de conservación.</i></p>	

En el Estudio de Impacto Ambiental de Proyecto "El Bronce de Atacama" se señala que el sector de la mina-planta es el de menor valor biológico dentro del área estudiada, tanto por su baja cobertura vegetal como por su grado de intervención. En él sólo se encontró una especie con problemas de conservación (en peligro): *Neopterteria kunzei*, en categoría de vulnerable.

Tanto en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "El Bronce de Atacama" como en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación Trazado Tramo del Relaveducto Atacama Kozan" se señala que en el área del trazado se encontraron las siguientes especies con problemas de conservación:

- *Prosopis chilensis*, y *Prosopis strombulifera*, vulnerables.
- *Bulnesia chilensis*, y *Pintoa chilensis*, raras.

La medida de protección propuesta por el titular para las especies catalogadas en peligro, será trasladarlas y reubicarlas en un sector aledaño de similares características. En el caso de la flora catalogada como rara o vulnerable, si se detectaran algunos individuos dentro el trazado final del relaveducto, serán también reubicados (...)

Considerando 3.7.8, RCA 76/2012, en relación a los "Antecedentes Relevantes del Proceso de Evaluación: Flora y Fauna".

En la Adenda N° 1 se presenta un levantamiento de la línea de base de flora y fauna de las áreas a ser intervenidas por el proyecto.

El área considerada para la caracterización del medio biótico se encuentra delimitada por las coordenadas geográficas del área en estudio.

Como resultados se obtuvo que:

- Las formaciones vegetacionales que se desarrollan en el sector, no presentan rasgos singulares respecto de la vegetación propia del ambiente ecológico. El sector de intervención directa se caracteriza por presentar un paisaje vegetal xérico con vegetación rala y áreas carentes de vegetación.
- La riqueza florística del sector alcanza a 23 especies nativas. Dentro del área de estudio se detectaron tres especies con problemas de conservación: *Eriosema confinis*, *Opuntia atacamensis* y *Senecio brunonianus*, clasificadas como Vulnerable, e Insuficientemente conocidas (Squeo et al., 2008). Respecto a lo anterior, se presentará un Plan de Manejo Biológico de Flora y Vegetación ante el organismo sectorial correspondiente y cuyo detalle se presenta en el anexo F de la Adenda N° 1 (...)

Hechos:

Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

• **Sitio de Relocalización 1:**

- Que según el Sr. Jorge Romero, Jefe de Ingeniería y Proyectos, no hay antecedentes respecto a la realización de relocalizaciones, por lo cual no se pudo registrar esta estación en terreno.

• **Sitio de Relocalización 2:**

- Que según el Sr. Jorge Romero, Jefe de Ingeniería y Proyectos, no hay antecedentes respecto a la realización de relocalizaciones, por lo cual no se pudo registrar esta estación en terreno.

- **Sitio de Relocalización 3A:**

- Se recorrió el área destinada a la relocalización de cactáceas del Plan de Manejo Biológico presentado por la empresa, ubicado en una quebrada contigua a la Quebrada El Gato. En esta oportunidad, se sumó al equipo de la empresa SCM Atacama Kozan, el Sr. Dixie Peralta, Supervisor Tranque de Relaves, quien guio al lugar de la relocalización de las cactáceas.
- La presencia de ejemplares de cactáceas relocalizadas, sin embargo, solo se pudo detectar individuos de la especie *Erioseyca confinis*. Los ejemplares se encuentran vivos, no obstante, las marcas plásticas que indican su ubicación, se encuentran degradadas y decoloradas.
- No se detectaron ejemplares relocalizados de *Opuntia atacamensis* y *Senecio brunonianus*.
- A mayor detalle se enumeran 3 puntos georreferenciados con ejemplares relocalizados:

WTP	ESTE	NORTE	Observación
018	374.815	6.972.196	Sin flores
019	374.852	6.972.276	Sin flores
020	374.843	6.972.314	Con floración

Resultados del análisis de información: Mediante Carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017 (Anexo 3), el Titular presentó antecedentes relacionados con la información solicitada en el Acta de Inspección Ambiental, la que a través del Ord. ORA. 368, de fecha 03 de noviembre de 2017 (Anexo 4) fue encomendada a CONAF para su revisión. Al respecto, el citado Servicio, por medio del Ord. 169 de fecha 01 de diciembre de 2017 (Anexo 5), presentó su Reporte Técnico, en el cual concluyó en lo medular, lo siguiente:

- *El titular cumplió con el compromiso establecido en el Considerando 5.1.9 de la RCA 006/1197 (...). Sin embargo, este no se hizo llegar ningún registro de plantaciones realizadas, indicando especies, espaciamiento y longitudes, de acuerdo a lo requerido en el procedimiento de Fiscalización Ambiental.*
- *En relación al compromiso establecido en las RCA 117/1998 y RCA 458/2001, de acuerdo a lo informado por personal de la empresa, específicamente lo informado por el Sr. Jorge Romero, Jefe de Ingeniería y Proyectos, durante el procedimiento de Fiscalización Ambiental, manifestó que no hay antecedentes respecto a la realización de relocalizaciones.*
- *El Titular del proyecto ha cumplido con la exigencia de la RCA N° 76/2012, Considerando 3.7.8 (...)*
- *De la revisión de los informes trimestrales de avance proporcionados, se desprende que el titular no cumplió con la metodología establecida inicialmente en el Plan de Manejo Biológico, establecido en el marco de la RCA N° 76/2012, debido a que no realizó ninguna actividad de repoblación con las especies *Opuntia atacamensis* y *Senecio brunonianus*, no entregando ninguna información o justificación técnica de esta decisión y lo que entrega para revisión es el monitoreo trimestral de un plan de rescate y relocalización de cactáceas.*
- *El titular no cumplió con la metodología y compromisos establecidos en el Plan de Manejo Biológico de Flora y Vegetación aprobado mediante la RCA N° 76/2012, debido a que solo informa la ejecución de un Plan de Rescate y Relocalización de Cactáceas, que será monitoreado entre octubre de 2012 y julio de 2015.*
- *De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en los informes trimestrales de monitoreo del plan de rescate y relocalización de cactáceas, para dar cumplimiento al considerando 3.7.8 de la RCA N° 76/2012, se puede concluir que la mayor parte de los individuos relocalizados se encuentran en buen estado.*

Mayores antecedentes se presentan en el Reporte Técnico de CONAF, adjunto al Ord. CONAF 169, de fecha 01 de diciembre de 2017 (Anexo 5).

5.2 Manejo de Emisiones Atmosféricas.

5.2.1 Mina.

Número de hecho constatado: 3	Estación: 4
Documentación solicitada y entregada: En el acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none">• Reporte regadío de camión aljibe al interior mina y planta (mes de septiembre de 2017).	
Exigencias: <p>Considerando 5.1.4, RCA 006/1997, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental”. <i>El chancador primario deberá ser instalado dentro de la mina para eliminar la principal fuente de emisión de polvo fugitivo y ruido al ambiente y los ventiladores deberán instalarse también en forma subterránea.</i></p> <p>Considerando 3, RCA 45b/2001, en relación a lo señalado en la “Declaración de Impacto Ambiental y su Addendum”. <i>(...) Nuevo túnel de acceso a la mina: Originalmente el proyecto consideraba un solo túnel de acceso a la mina que serviría para el acceso de personal y vehículos y para las correas transportadoras de mineral chancado hacia el acopio. La modificación incorpora un nuevo túnel de acceso para separar las actividades de transporte de personal, equipos e insumos y transporte de mineral.</i></p> <p>Considerando 5.7, RCA 45b/2001, en relación a las “Emisiones del Proyecto: Material Particulado” <i>Tránsito de vehículos en el área del proyecto: El titular ha considerado el riego periódico de caminos (de acceso a la faena y rutas internas área planta-mina), durante la construcción y operación del proyecto.</i></p>	
Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató: <ul style="list-style-type: none">• Se constató que el chancador primario se encuentra instalado al interior de la mina, específicamente en el nivel 136 y su estado es operativo (Fotografía 3).• La existencia de un sistema de tres líneas de rociadores sobre el chancador primario, el cual no se encuentra en buen estado al momento de la fiscalización debido a que el uso de agua industrial provoca que las boquillas se obstruyan con sedimentos, motivo por el cual se utiliza un sistema de regadío manual utilizando una manguera para contingencias, según lo indicó el Sr. Pedro Jaime C, operador de chancado (Fotografías 4 y 5).• Que se visualizaron los caminos interiores mina regados con camión aljibe (Fotografía 6).• En el nivel 165 (sector OP2), se verificó la existencia de una línea de rociadores, activadas con un sensor de movimiento durante la descarga en la chimenea de traspaso de mineral, la cual se encontró operativa.• Que según lo señalado por el Sr. Patricio Vallejo (Jefe de Ventilación y Contratos Mina), el sistema de ventilación consiste en dos ventiladores de extracción principal, los cuales se encuentran operativos y se ubican en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.956.946 E 374.032, cota: 705 m.s.n.m. (Fotografía 7) y además dos ventiladores de inyección, uno operativo y otro stand by, el ventilador de inyección a chimenea se ubica en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.957.569- E 374.207, cota: 505 m.s.n.m (Fotografía 8).	

- Se verificó la existencia de dos túneles de acceso hacia el interior mina. El túnel principal (costado de garita) (Fotografía 9) utilizado para el transporte de personal, equipos e insumos, ubicado en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.956.616 - E 374.422, cota: 567 m.s.n.m y el túnel 3, utilizado para el transporte de mineral, el cual además presenta un espacio para ingreso de vehículos, dicho túnel se emplaza en las coordenadas UTM, Datum WGSB4, Huso 19: N 6.956.943 - E 374.408, cota: 529 m.s.n.m.

Resultados del análisis de información: Mediante Carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017 (Anexo 3), el Titular presentó antecedentes relacionados con la información solicitada en el Acta de Inspección Ambiental. De la revisión de esto antecedentes se concluye lo siguiente:

- Del regadío realizado tanto en la mina como en la planta, corresponde a la Superficie la zona que más riego tiene, seguido en menor cantidad por la mina y luego la planta. En el caso de esta última solo se riega en 9 oportunidades en el mes; 39 veces en el caso de la mina; y 114 veces la superficie.
- Para el caso de la mina, se riega al menos una vez todos los días, a excepción de los días 10 y 12 de septiembre que no se ejecutó el riego. Solo en 11 días se regó más de una vez, dos veces para ser exacto. El resto de los días se regó una sola vez. En este caso, si es posible encontrar un patrón de riego, siendo las 09:00 y las 17:00 hrs las horas de mayor frecuencia de riego (12 días), seguido por las 10:00 hrs (7 días) (ver registro N°1).

Registros

			
<p>Fotografía 3.</p>	<p>Fecha: 16-10-2017</p>	<p>Fotografía 4.</p>	<p>Fecha: 16-10-2017</p>
<p>Descripción medio de prueba: Chancador primario al interior de la mina.</p>		<p>Descripción medio de prueba: Línea de rociador ubicado sobre el chancador primario.</p>	

			
<p>Fotografía 5.</p>	<p>Fecha: 16-10-2017</p>	<p>Fotografía 6.</p>	<p>Fecha: 16-10-2017</p>
<p>Descripción medio de prueba: Manguera utilizada para la humectación en chancador primario.</p>		<p>Descripción medio de prueba: Vista del camino humectado al interior de la mina.</p>	

Registros

					
Fotografía 7.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 8.	Fecha: 16-10-2017		
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.956.946 m	Coordenada Este: 374.032 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.957.569 m	Coordenada Este: 374.207 m
Descripción medio de prueba: Se aprecia sistema de ventilación consistente en dos ventiladores de extracción principal, los cuales se encuentran operativos al momento de la inspección.			Descripción medio de prueba: En imagen se observa el ventilador de inyección a chimenea de ventilación Principal N°2.		

		
Fotografía 9.	Fecha: 16-10-2017	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.956.616 m	Coordenada Este: 374.422 m
Descripción medio de prueba: Túnel de acceso principal a la mina.		

Registros

		RIEGO EN MINA										
		8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
01-09-2017			X			X						
02-09-2017											X	
03-09-2017				X							X	
04-09-2017										X		
05-09-2017			X								X	
06-09-2017			X								X	
07-09-2017						X						
08-09-2017				X								
09-09-2017				X								
10-09-2017												
11-09-2017				X								
12-09-2017												
13-09-2017											X	
14-09-2017			X								X	
15-09-2017			X								X	
16-09-2017				X							X	
17-09-2017					X							
18-09-2017					X						X	
19-09-2017					X						X	
20-09-2017			X									
21-09-2017			X									
22-09-2017			X									
23-09-2017			X									
24-09-2017			X									
25-09-2017						X						
26-09-2017						X						
27-09-2017				X							X	
28-09-2017				X								
29-09-2017			X								X	
30-09-2017			X							X		

Registro 1. Fuente: Elaboración propia en base al anexo 1, Carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017, Sociedad Contractual Minera Atacama Kozan

Descripción medio de prueba: Frecuencia de riego en Mina para todos los días de septiembre de 2017. Se puede observar que hay dos horarios que son los más utilizados para el riego, no obstante no se repiten diariamente.

5.2.2 Planta.

Número de hecho constatado: 4	Estación: 5
Documentación solicitada y entregada: En el acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none">• Reporte regadío de camión aljibe al interior mina y planta (mes de septiembre de 2017).	
Exigencias: Considerando 3, RCA 45b/2001, en relación a lo señalado en la “Declaración de Impacto Ambiental y su Addendum”. <i>Eliminación cubierta de acopio: El proyecto original consideraba la instalación de una cubierta para el acopio de mineral, proveniente del chancador primario ubicado al interior de la mina. La presente modificación elimina dicha cubierta, reemplazándola por la instalación de rociadores en el punto de caída del mineral al acopio.</i> Considerando 5.7, RCA 45b/2001, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental”. <i>Material Particulado. Área de chancado primario: El mineral será previamente humedecido dentro de la mina y en los puntos de transferencia. Área de chancado secundario y terciario: Estos chancadores se instalarán en un edificio cerrado, independiente, el que tendrá presión negativa y estará conectado a un colector de polvo consistente en filtros de manga. En la alimentación del chancador secundario se instalará un sistema de humectación adicional, si ello resulta necesario para mantener un contenido de humedad en el mineral igual o mayor que 4 % en esta operación. A la salida del edificio mencionado se considera una tolva de finos confinada. Se considera además que las correas transportadoras de la planta de tratamiento de mineral contarán con cubiertas. Tránsito de vehículos en el área del proyecto: El titular ha considerado el riego periódico de caminos (de acceso a la faena y rutas internas área planta-mina), durante la construcción y operación del proyecto. Transferencia de estéril al depósito, ubicado en el sector sur de la planta de procesamiento: El material extraído de la mina contiene una humedad natural del 4 % aproximadamente debido a la existencia de agua subterránea. De ser necesario se agregará agua adicional mediante rociadores en distintos puntos para mantener un ambiente libre de polvo al interior de la mina. Esta condición de humedad favorece el control en la emisión de material particulado que se generaría en la transferencia de éste al botadero.</i>	
Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató: <ul style="list-style-type: none">• Que según lo informado por el Sr. Marco Machuca (Jefe de Operación Planta), existe un sistema de rociadores en la correa 3, previo a la descarga de mineral en el stock pile.• La existencia de un chancador secundario y dos terciarios, dentro de un edificio independiente, abierto y sin presión negativa (Fotografía 10), todos ellos operativos al momento de la fiscalización; los cuales se encontraban conectados a un colector de polvo en filtros de manga no operativos (Fotografía 11 y 12), los cuales quedaron deshabilitados producto del evento climático acontecido en mayo de 2017, según lo informó el Sr. Marco Machuca, quien además señaló que en la correa transportadora N° 6, que lleva el mineral a los harneros, existe un sistema de humectación operativo.• Que las correas transportadoras de la planta de tratamiento de mineral cuentan con cubiertas, observando que en las correas 03, 04, 06 y 07 se evidencian algunos tramos descubiertos (Fotografías 13, 14 y 15).• Que los caminos interior planta se encontraban humectados (Fotografía 16).	

- La existencia de una cancha de almacenamiento de concentrados, operativa, emplazada en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.957.139 - E 374.395, cota: 533 m.s.n.m., la cual se encuentra cerrada perimetralmente por un muro de 2 metros de altura en el sector norte, alcanzando los 5 metros de altura en el tramo sur, debido al uso de una malla tipo raschel, que separa esta área con la planta de tratamiento de minerales (Fotografía 17, 18 y 19). La humedad del concentrado se encuentra entre el 9 y 10% de humedad y se producen 4.200 toneladas por mes de concentrado, según lo indicado por el Sr. Marco Machuca, quien además señaló que en la planta (sector relaveducto) existen dos trenes de bombas, cada uno de los cuales tiene 5 bombas, manteniéndose siempre uno operativo y otro en estado stand by.

Resultados del análisis de información: Mediante Carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017 (Anexo 3), el Titular presentó antecedentes relacionados con la información solicitada en el Acta de Inspección Ambiental. De la revisión de esto antecedentes se concluye lo siguiente:

- Del regadío realizado tanto en la mina como en la planta, corresponde a la Superficie la zona que más riego tiene, seguido en menor cantidad por la mina y luego la planta. En el caso de esta última solo se riega en 9 oportunidades en el mes; 39 veces en el caso de la mina; y 114 veces la superficie.
- En el caso de la planta solo se regó en siete días del mes de septiembre, siendo el 2 y el 29 de septiembre los únicos días en los cuales se regó dos veces, mientras que en los otros cinco días, solo se regó una vez. En este caso, no se puede determinar que exista una hora en la que se riega más, sino más bien se mantiene una constatación en los horarios (ver registro N°2).
- Por último, para el caso del riego de superficie, la frecuencia de riego es considerablemente mayor al resto de las áreas, por un tema evidente. El promedio de riego diario es de 4 veces; tan solo el 26 de septiembre no se regó esta área y los días 11, 12 y entre el 20 y 25 se regó bajo el promedio. Los horarios donde en los cuales más se riega son las 18:00, las 15:00 y las 16:00, con una frecuencia de 21, 15 y 13 veces respectivamente (ver registro N°3)

De la misma manera la Carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017 (Anexo 3), que presentó el Titular en la cual entregó la información solicitada en el Acta de Inspección Ambiental, a través del Ord. ORA. 368, de fecha 03 de noviembre de 2017 (Anexo 4) fue encomendada a SERNAGEOMIN para su revisión. Al respecto, el citado Servicio, por medio del Ord. 7146 de fecha 28 de noviembre de 2017 (Anexo 6), respondió dicha solicitud concluyendo lo siguiente:

“Los antecedentes fueron evaluados por el área de Gestión Ambiental y Cierre de Faenas Mineras de nuestra Dirección Regional, los que fueron encontrados conformes en la mayor parte de los compromisos establecidos en los instrumentos de carácter ambiental fiscalizados y disconformes en los siguientes puntos:

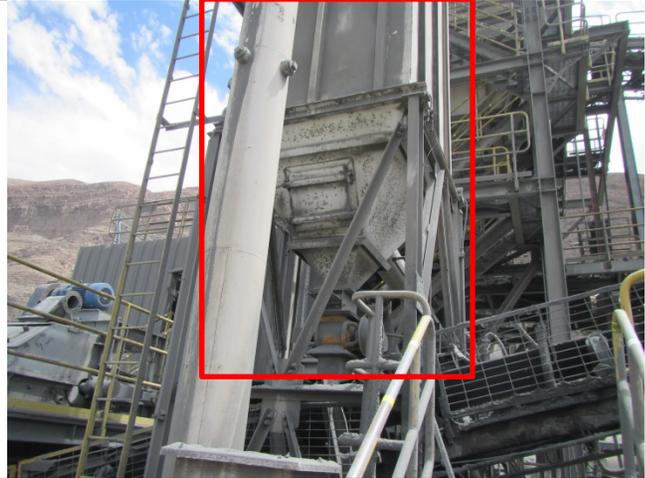
a. Medida comprometida: *“Área de chancado secundario y terciario: Estos chancadores se instalarán en un edificio cerrado, independiente, el que tendrá presión negativa y estará conectado a un colector de polvo consistente en filtros de manga...”*

Hecho constatado: *El edificio donde se encuentran emplazados los chancadores secundario y terciarios no se encontraba cerrado completamente, lo que provoca fuga de material particulado al ambiente, además que los filtros de polvo no se encuentran operativos al momento de la fiscalización, ya que quedaron deshabilitados producto del evento climático acontecido en mayo de 2017.*

b. Medida comprometida: *“Se considera además que las correas transportadoras de la planta de tratamiento de mineral contarán con cubiertas”.*

Hecho constatado: *Las correas 03, 04, 06 y 07 no se encuentran completamente cubiertas en toda su longitud, lo que provoca fuga de material particulado al ambiente”*

Registros

					
Fotografía 10.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 11.	Fecha: 16-10-2017		
Descripción medio de prueba: Edificio donde se ubica el chancador primario, secundario y terciario.		Descripción medio de prueba: Vista 1 del filtro de manga no operativo presente en el sector de chancado secundario y terciario.			
					
Fotografía 12.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 13.	Fecha: 16-10-2017		
Descripción medio de prueba: Vista 2 del filtro de manga no operativo presente en el sector de chancado secundario y terciario.		Descripción medio de prueba: Vista general de las correas transportadoras.			
Registros					

			
Fotografía 14.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 15.	Fecha: 16-10-2017
Descripción medio de prueba: Vista 1 de la correa transportadora no encapsulada en su totalidad.		Descripción medio de prueba: Vista 2 de la correa transportadora no encapsulada en su totalidad.	
			
Fotografía 16.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 17.	Fecha: 16-10-2017
Descripción medio de prueba: Caminos humectados al interior de la planta.		Descripción medio de prueba: Vista 1 a cancha de almacenamiento de concentrado.	
Registros			

					
Fotografía 18.	Fecha: 16-10-2017		Fotografía 19.	Fecha: 16-10-2017	
Descripción medio de prueba: Vista 2 a cancha de almacenamiento de concentrado.			Descripción medio de prueba: Vista 3 a cancha de almacenamiento de concentrado.		

Registros

	RIEGO EN PLANTA											
	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
01-09-2017							X					
02-09-2017		X							X			
03-09-2017												
04-09-2017				X								
05-09-2017												
06-09-2017												
07-09-2017												
08-09-2017												
09-09-2017												
10-09-2017												
11-09-2017												
12-09-2017												
13-09-2017								X				
14-09-2017												
15-09-2017												
16-09-2017												
17-09-2017												
18-09-2017												
19-09-2017								X				
20-09-2017												
21-09-2017												
22-09-2017												
23-09-2017												
24-09-2017												
25-09-2017												
26-09-2017												
27-09-2017												
28-09-2017												
29-09-2017						X		X				
30-09-2017							X					

Registro 2.

Fuente: Elaboración propia en base al anexo 1, Carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017, Sociedad Contractual Minera Atacama Kozan

Descripción medio de prueba: Frecuencia de riego en Planta para todos los días de septiembre de 2017. Se puede observar la escasa frecuencia de riego, realizándose solo nueve veces en todo el mes.

Registros

	RIEGO EN SUPERFICIE											
	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
01-09-2017				X			X			X	X	
02-09-2017				X				X	X		X	
03-09-2017						X		X	X		X	
04-09-2017			X			X	X				X	
05-09-2017				X	X			X	X		X	
06-09-2017				X	X			X	X		X	
07-09-2017	X		X				X		X	X		
08-09-2017	X	X			X			X	X			
09-09-2017	X	X				X	X	X			X	
10-09-2017	X	X	X				X		X		X	
11-09-2017	X			X	X							
12-09-2017	X	X										
13-09-2017		X	X			X		X			X	
14-09-2017						X	X		X		X	
15-09-2017	X		X		X	X		X	X			
16-09-2017	X	X				X		X			X	
17-09-2017		X				X		X		X	X	
18-09-2017		X						X	X		X	
19-09-2017		X	X			X		X	X			
20-09-2017			X								X	
21-09-2017								X			X	
22-09-2017											X	
23-09-2017										X	X	
24-09-2017											X	
25-09-2017			X				X					
26-09-2017												
27-09-2017		X			X			X			X	
28-09-2017		X			X			X	X			
29-09-2017				X		X	X		X		X	
30-09-2017	X			X			X				X	

Registro 3. Fuente: Elaboración propia en base al anexo 1, Carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017, Sociedad Contractual Minera Atacama Kozan.

Descripción medio de prueba: Frecuencia de riego en Superficie para todos los días de septiembre de 2017. Se puede observar la abundante frecuencia de riego, en comparación a las dos otras áreas donde se realiza esta actividad. Si bien todas las horas se ejecuta el riego, las 18:00, 15:00 y 16:00 hrs es la hora más frecuente, por lo tanto, se deduce que en la tardes es cuando se realiza esta actividad con mayor frecuencia.

5.3 Sistema de Conducción y del Depósito de Relaves

5.3.1 Mina.

Número de hecho constatado: 5	Estación: 4
Exigencias: Considerando 3, RCA 45b/2001, en relación a lo señalado en la “Declaración de Impacto Ambiental y su Addendum”. <i>Eliminación sistema de relleno de caserones con “pastefill” al interior de la mina: Originalmente el titular planteo que el 11 % de la explotación total se realizaría por el método de caserones y pilares, y el resto de la explotación se efectuaría mediante el método de caserones rellenos con pasta cementada de relave y estéril (método pastefill). La modificación planteada proyecta eliminar el sistema de pastefill, es decir, el 100 % de la explotación de la mina se efectuará por el método de caserones y pilares, enviando el 100 % de los relaves generados en la planta al depósito ubicado en la Quebrada El Gato.</i>	
Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató: <ul style="list-style-type: none">• Según lo señalado por la Srta. Solange Contreras A (Jefe de División Mina) el sistema de relleno de caserones con "pastefill" al interior de la mina nunca se inició, por lo tanto desde el comienzo del proyecto se ha enviado el 100% de relaves generados en la planta al depósito de relaves ubicado en la quebrada El Gato. Además, señaló que hasta el año 2009 se utilizó el sistema de explotación mediante caserones y pilares, utilizando desde entonces a la fecha el sistema de explotación sublevel stoping, produciendo aproximadamente entre 5.000 a 5.500 toneladas por día de mineral. Por otra parte, indicó que desde el inicio del proyecto, durante la construcción, el estéril generado fue dispuesto en un botadero de estéril ubicado en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.956.396 - E 374.565, cota: 564 m.s.n.m (Fotografía 20) y los estériles generados durante la etapa de operación son depositados en caserones. Se verificó la existencia de un botadero operativo en el sector OS3-15 (Fotografía 21) y se observaron en el mismo nivel varios caserones rellenos de estéril cerrados con malla tipo acma y señalética de advertencia, dejando registro fotográfico (Fotografía 22).	

Registros

					
Fotografía 20.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 21.	Fecha: 16-10-2017		
Descripción medio de prueba: Depósito de estéril en el sector sur de la planta.		Descripción medio de prueba: Botadero de estériles al interior de la mina.			

		
Fotografía 22.	Fecha: 16-10-2017	
Descripción medio de prueba: Caseron abierto existente al interior de la mina.		

5.3.2 Tranque de Relaves.

Número de hecho constatado: 6

Estación: 6

Documentación solicitada y entregada: En el acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente documentación:

- Plano georreferenciado del Muro de Contención de Emergencia.
- Plano del Relaveducto Modificado.
- Informes E-700 (Tres últimos trimestres del 2017).
- Informe Topográfico del Talud del Muro del depósito de Relaves.
- Informes de muestras al muro (ensayos de penetración, compactación proctor y granulometría, los últimos tres meses).
- Tabla de Tonelajes de mineral extraído mina y relave (a la fecha y remanente según proyecto).
- Todas las resoluciones de SERNAGEOMIN que aprobaron el proyecto del depósito de relaves.

Exigencias:

Considerando 5.1.9, RCA 006/1997, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental”.

Se deberá dotar al relaveducto de un sistema de control y manejo a distancia para detectar desperfectos y eventualmente vaciar su contenido a piscinas de emergencias situadas en el punto más bajo del trazado.

Considerando 3.2, RCA 117/1998, en relación a lo señalado en la “Superficie y Localización del Proyecto”.

El tramo del relaveducto a modificar corresponde al del Proyecto El Bronce de Atacama, ubicado en la Comuna de Tierra Amarilla. Se trata de un ducto de 16 km que originalmente pasaría por el costado poniente del valle hasta el km 4,9, haciendo un giro hacia la derecha hasta empalmar con la carretera C-35. La modificación del trazado consiste en desplazarlo hacia el límite poniente de la franja del Canal Mal Paso. Dicha franja fiscal cubre 20 metros hacia el poniente desde el eje del canal. El tramo del relaveducto modificado comienza desde la planta de tratamiento por una parcela de propiedad de la Sociedad Contractual Minera Atacama Kozan. Termina el tramo modificado empalmado con el km 4,9 de la ruta C-35, desde donde se instala la cañería en paralelismo con esta ruta (contiguo al límite Este de su faja fiscal), hasta Punta Negra (por Paipote) girando finalmente hacia el Este y continuando en paralelismo con la ruta 31-CH (contiguo al límite Sureste de su faja fiscal) hasta llegar a la Quebrada El Gato.

Considerando 5.11, RCA 45b/2001, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental”.

Sistemas de conducción de Relave. El sistema de conducción de relaves contempla las siguientes obras:- Instalación de una tubería de 273 l m de diámetro y aproximadamente 15 km. de longitud total.

- Dos estaciones de bombeo; la primera con dos bombas ubicadas en la planta (más dos unidades en stand by) y la segunda con 3 bombas ubicadas cerca de Paipote, punto más bajo del trazado (más 3 bombas stand by).

- Tres piscinas de emergencia ubicadas junto a la estación intermedia de bombeo en Paipote, para el almacenamiento de 750 m3 cada una, en caso de detenciones imprevistas del sistema de conducción.

Considerando 3.6.4 c, RCA 76/2012, en relación a lo señalado en la “Descripción de la Etapa de Operación”.

Muro contención Emergencia. El muro proyectado tendrá una longitud total de 1550 m, una altura máxima de 10 m, y una berma de 8 m coronamiento. El pie de muro de contención será realizado a una distancia de 630 m del eje de la ruta 31Ch. en la corona se dejan 8 m, siendo efectivo 5 m para tránsito de camiones y 1,5 m por lado de la berma de seguridad de 0,5 m de alto.

Considerando 3.6.4 d, RCA 76/2012, en relación a lo señalado en la “Descripción de la Etapa de Operación”.

Sistema de desarrollo del muro resistente. Para asegurar una correcta operación del tranque, se controlarán permanentemente los siguientes puntos durante la construcción, de acuerdo a lo indicado en el DS 248.

- *Mantener la posición de la laguna de aguas claras lo más alejada posible del pretil resistente, con el fin de no humectarlo en demasía y así evitar su saturación y el consecuente incremento de la presión de poros y el eventual colapso.*
- *Mantener una revancha operacional mínima de 1 metro. Sin perjuicio de considerar fenómenos climáticos que se pudieran generar, que pudieran exigir una mayor revancha.*
- *Mantener un ancho de coronamiento que asegure la estabilidad del muro resistente. El valor proyectado es de 10 m, superando largamente el mínimo de 2 metros exigido por SERNAGEOMIN.*
- *La fracción más gruesa de las arenas de relave debe estar constituida por no más de un 20 % de partículas menores a 0.074 mm (malla #200).*
- *Se asegurará en todo momento la pendiente proyectada del talud aguas abajo de la presa (1:4,5 V:H).*
- *Para el control de la compactación se realizará el control permanente de la operación, consistente en la realización de densidades in situ y la toma de muestras de arenas de relaves para ser sometidas a ensayos de compactación Proctor y de granulometría. Se, realizará además ensayos de control de la compactación en profundidad anuales, mediante el empleo de ensayos de penetración dinámicos, con el propósito de evaluar los efectos de “envejecimiento” que se pueden generar en las propiedades mecánicas de las arenas de relaves.*

Considerando 3.6.4 e, RCA 76/2012, en relación a lo señalado en la “Descripción de la Etapa de Operación”.

Capacidad volumétrica y capacidad proyectada. Una vez que el muro de arenas alcance la cota 600 producto del peraltamiento y considerando los datos de producción presentados, se estima que el tranque almacenaría un total de 23.663.589 toneladas de relave, compuestas por 16.014.130 toneladas de lamas y 7.649.460 toneladas de arenas.

Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

- En este recorrido las personas de la empresa SCM Atacama Kozan que guiaron y acompañaron, fueron los Sres. Jorge Romero R. (Jefe de Ingeniería y Proyectos) y Luis Alfaro R (Jefe de Prevención de Riesgos) en el sector Planta y se sumaron los Sres. Sergio Castillo P (Jefe de Tranque y Servicios) y José González M (Jefe de División Planta) en el sector Tranque de relaves.
- Que según lo informado por el Sr. Jorge Romero R, la empresa cuenta con un sistema de control y manejo a distancia para detectar desperfectos en el sistema de relaveducto, el cual consiste en el monitoreo en línea desde la Sala de control ubicada en la Planta, donde el operador controla constantemente el caudal y presión de la línea de relaveducto (Fotografías 23 y 24), señalando que si se detecta alguna alerta se comunica al Supervisor de Tranque de relaves, para que este verifique el estado de la línea chequeando las 23 cámaras de inspección que existen a lo largo de la línea de relaveducto. En caso de contingencia se detiene inmediatamente dicha línea, enviando este material hacia las piscinas de emergencias, evitando así el embancamiento dentro de la tubería.

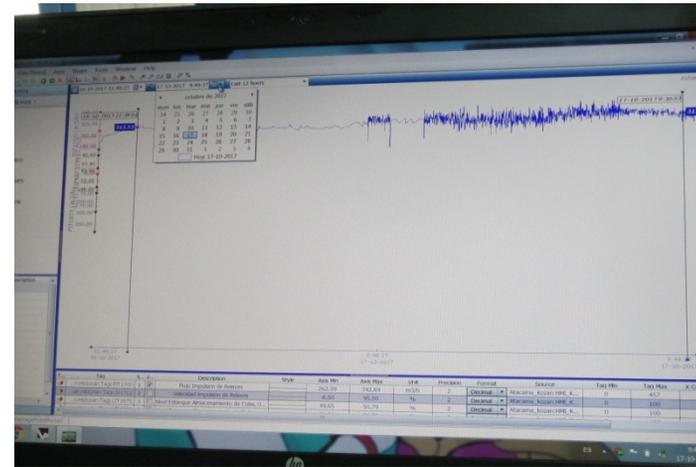
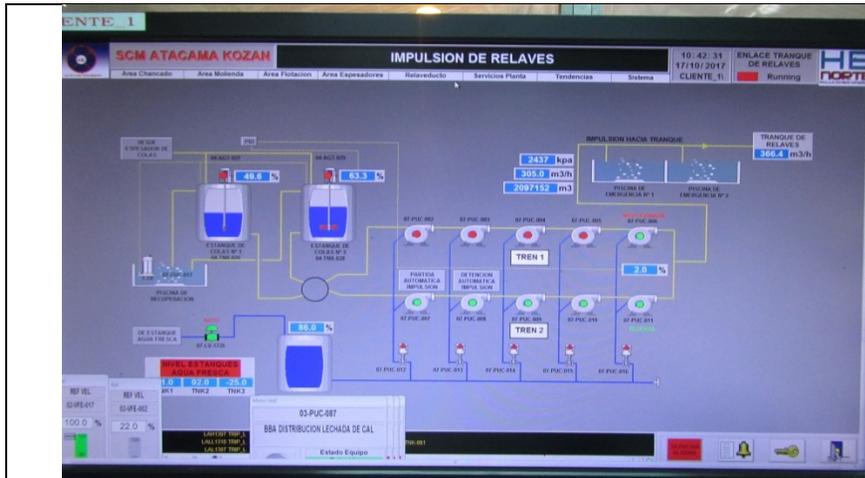
- Se le consulta al Sr. Jorge Romero R. por las estaciones de bombeo que contempla el sistema de conducción de relaves, señalando que existe una estación de bombeo ubicada en el sector Planta y otra en sector Tranque de relaves. La estación de bombeo en sector Planta se emplaza en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.957.075 - E 374.478 - Cota: 639 m.s.n.m., la cual está conformada por dos trenes de bombas, a su vez con cinco bombas cada uno, manteniéndose un tren operativo y otro stand by. Especifica además que no existe una "estación intermedia de bombeo en Paipote", si una denominada "área de piscinas de emergencia". la estación de bombeo en sector Tranque de relaves se emplaza al costado de las piscinas de captación de aguas del depósito, en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.970.457 - E 375.083 - Cota: 518 m.s.n.m., y está conformada por dos trenes de impulsión de relaves al depósito, con dos bombas cada uno, manteniéndose de igual forma uno operativo y otro en estado stand by (Fotografía 25).
- Al visitar el sector denominado "área de piscinas de emergencia", emplazado en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19 (punto medio): N 6.966.542 - E 374.287 - Cota: 484 m.s.n.m. donde se verificó la existencia de dos piscinas cubiertas completamente con HDPE (Fotografía 26), operativas y además se encuentran cercadas perimetralmente con mallas metálicas y con señaléticas de advertencia (Fotografía 27). En el sector Planta se ubica la otra piscina de emergencia considerada en el proyecto, específicamente en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.957.082- E 374.504- Cota: 515 m.s.n.m., la cual se encuentra actualmente en estado de rehabilitación, debido a que se vio afectada por el evento climático de mayo de 2017.
- Que en el sector de la cubeta del depósito de relaves la existencia de regletas a lo largo del muro de coronamiento, las cuales indican una revancha operacional entre 1,5 y 2 metros (Fotografía 28). Además, se realizó medición del ancho del coronamiento con huincha manual entregando un promedio de 7,8 metros. Según lo informado por el Sr. José González M. la cota final del muro de coronamiento será a los 600 m.s.n.m. y actualmente se encuentran aproximadamente en los 597 m.s.n.m.
- La existencia del muro de contención de emergencia, emplazado entre el depósito de relaves y la ruta 31Ch, con una corona de 7 metros de ancho, que permite el paso de vehículos por dicho coronamiento. Se observó a su costado un sistema de canalización de aguas lluvias.
- El emplazamiento del lugar de extracción de empréstitos, material que fue utilizado solo al inicio del proyecto para la construcción del muro de partida. Este se ubica en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.971.804 - E 374.418 - Cota: 604 m.s.n.m

Resultados del análisis de información: Mediante carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017 (Anexo 3), que presentó el Titular en la cual entregó la información solicitada en el Acta de Inspección Ambiental, a través del Ord. ORA. 368, de fecha 03 de noviembre de 2017 (Anexo 4) fue encomendada a SERNAGEOMIN para su revisión. Al respecto, el citado Servicio, por medio del Ord. 7146 de fecha 28 de noviembre de 2017 (Anexo 6), respondió dicha solicitud concluyendo lo siguiente:

“Los antecedentes fueron evaluados por el área de Gestión Ambiental y Cierre de Faenas Mineras de nuestra Dirección Regional, los que fueron encontrados conformes en la mayor parte de los compromisos establecidos en los instrumentos de carácter ambiental fiscalizados y disconformes en los siguientes puntos (...).” Cabe señalar que las disconformidades planteadas por el organismo sectorial se refieren a las materias relacionadas con emisiones atmosféricas, las que fueron detalladas en el hecho constatado N°4 de este informe.

En consecuencia el organismo sectorial está conforme con los antecedentes solicitados para comprobar el cumplimiento del instrumento de gestión ambiental asociado con este hecho constatado.

Registros



Fotografía 23.

Fecha: 16-10-2017

Descripción medio de prueba: Vista 1 monitor sala de control para detectar desperfectos en el sistema de relaveducto. Medición de caudal y presión en la impulsión de relaves.

Fotografía 24.

Fecha: 16-10-2017

Descripción medio de prueba: Sistema de control y manejo a distancia para detectar desperfectos en el sistema de relaveducto.



Fotografía 25.

Fecha: 16-10-2017

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S

Coordenada Norte: 6.970.457

Coordenada Este: 375.083

Descripción medio de prueba: Detalle del tren de impulsión de relaves con dos bombas cada uno.



Fotografía 26.

Fecha: 16-10-2017

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S

Coordenada Norte: 6.966.542

Norte:

Coordenada Este: 374.287

Descripción medio de prueba: Vista de las piscinas de emergencias, recubiertas con membrana HDPE.

			
Fotografía 27.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 28.	Fecha: 16-10-2017
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.966.542	Coordenada Este: 374.287	Coordenada Norte: 6.970.960
Descripción medio de prueba: Detalle de las rejas de protección que protegen las áreas de piscinas de emergencias.		Descripción medio de prueba: Sistema de control y manejo a distancia para detectar desperfectos en el sistema de relaveducto.	

5.4 Intervención y/o afectación a los cursos de agua.

5.4.1 Tranque de Relaves.

Número de hecho constatado: 7	Estación: 6
Documentación solicitada y entregada: En el acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none"> • Report de chequeo a 4 pozos de monitoreo ubicados al pie del depósito del muro de relaves (últimos dos meses). 	
Exigencias:	
<p>Considerando 5.10, RCA 45b/2001, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental”.</p> <p><i>... Aproximadamente 10 m aguas bajo del muro de pie final se contempla la Perforación de cuatro (4) pozos de captación, del peleovalle y 2 pozos de observación ubicados aguas debajo de estos últimos en el sentido longitudinal de la quebrada para monitorear posibles avances de la pluma de contaminación. En éstos se</i></p>	

introducirán bombas sumergibles proyectadas para impulsar un caudal de infiltración entre 1 y 2 1/ s. Además se utilizarán para monitorear la calidad del agua.

Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

- Que según lo señalado por el Sr. Sergio Castillo P., aguas abajo del depósito de relaves solo existen cuatro pozos de monitoreo, los cuales según informa se encuentran sin presencia de humedad y tienen una profundidad aproximada de 34 metros. Las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19, de los pozos son:
 1. N 6.970.528 - E 375.019 - Cota: 522 m.s.n.m.
 2. N 6.970.520 - E 374.995 - Cota: 522 m.s.n.m.
 3. N 6.970.512 - E 374.974 - Cota: 522 m.s.n.m.
 4. N 6.970.500 - E 374.950 - Cota: 522 m.s.n.m.

Resultados del análisis de información: Mediante carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017 (Anexo 3), que presentó el Titular en la cual entregó la información solicitada en el Acta de Inspección Ambiental, a través del Ord. ORA. 368, de fecha 03 de noviembre de 2017 (Anexo 4) fue encomendada a SERNAGEOMIN para su revisión. Al respecto, el citado Servicio, por medio del Ord. N°7146 de fecha 28 de noviembre de 2017 (Anexo 6), respondió dicha solicitud concluyendo lo siguiente:

“Los antecedentes fueron evaluados por el área de Gestión Ambiental y Cierre de Faenas Mineras de nuestra Dirección Regional, los que fueron encontrados conformes en la mayor parte de los compromisos establecidos en los instrumentos de carácter ambiental fiscalizados y disconformes en los siguientes puntos (...)”. Cabe señalar que las disconformidades planteadas por el organismo sectorial se refieren a las materias relacionadas con emisiones atmosféricas, las que fueron detalladas en el hecho constatado N°4 de este informe.

En consecuencia el organismo sectorial está conforme con los antecedentes solicitados para comprobar el cumplimiento del instrumento de gestión ambiental asociado con este hecho constatado.

5.5 Captación de Agua.

5.5.1 Tranque de Relaves.

Número de hecho constatado: 8

Estación: 6

Exigencias:

Considerando 3.6.4 d, RCA 76/2012, en relación a lo señalado en la “Descripción de la Etapa de Operación”

Manejo de Aguas. Desde el inicio de la operación del tranque esta actividad se efectúa en base a torres de captación. Sin embargo, considerando el proyecto de ampliación de la capacidad del tranque se propone como alternativa complementaria el empleo de bombas. El proyecto original especifica la construcción de 6 torres ubicadas en diferentes zonas de la cubeta. En lo que respecta al sistema, éste se encuentra conformado además por tuberías verticales recolectoras de HDPE de 14

pulgadas con base inicial de cañería de acero al carbono y una tubería de HDPE que se conecta al final de su recorrido con una piscina a 200 m del pie del talud, donde se regresa el agua al proceso.Según la información y planos de proyecto, de las seis torres de captación que se proyectaron originalmente, tres se encuentran bajo el nivel de lamas y por consiguiente inoperativas. ... Las aguas de esta manera recolectadas son almacenadas por la piscina aguas bajo el tranque y son retornadas al proceso de planta de sulfuros mediante ductos y bombeos existentes, no requiriéndose mayores obras para absorber la mayor capacidad del tranque.

Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

- Por otra parte, que la laguna de aguas claras (Fotografía 29) se encuentra alejada del muro, específicamente en el sector norte del depósito de relaves, donde además, se observó la existencia de una bomba flotante y una sumergible, que bombean el agua hacia la torre de captación N°8 (Fotografía 30), para luego ser canalizadas junto al sistema de drenes hacia dos piscinas de captación de aguas del depósito que se encuentran ubicadas en las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19: N 6.970.469 - E 375.068 - Cota: 517 m.s.n.m. (Fotografías 31 y 32). Al costado de dichas piscinas se encuentran tres piscinas de emergencia, utilizadas para contener el material acumulado durante los procesos de detenciones de línea, material que posteriormente es trasladado al muro del depósito, según lo indicó el Sr. Jorge Romero R.
- Que, de las ocho torres de captación de agua del depósito, se mantienen cuatro operativas (5,6,7,8) y se encuentran cuatro fuera de servicio (1,2,3,4), cubiertas por las lamas, producto del crecimiento natural del depósito de relaves.

Registros

					
Fotografía 29.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 30.	Fecha: 16-10-2017		
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.971.914	Coordenada Este: 374.620	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.971.914	Coordenada Este: 374.620
Descripción medio de prueba: Vista de la laguna de aguas claras.		Descripción medio de prueba: Vista de la torre de captación N°8 que capta el agua que proviene de la laguna de aguas claras que está al norte del depósito de relaves.			
					
Fotografía 31.	Fecha: 16-10-2017	Fotografía 32.	Fecha: 16-10-2017		
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.970.469	Coordenada Este: 375.068	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.970.469	Coordenada Este: 375.068
Descripción medio de prueba: Vista de la piscina de captación N°1		Descripción medio de prueba: Vista de la piscina de captación N°2			

5.6 Manejo de Botadero de Estériles.

5.6.1 Botadero de Estériles.

Número de hecho constatado: 9	Estación: Análisis de Gabinete
Documentación solicitada y entregada: En el acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none">• Resolución de SERNAGEOMIN que autoriza el botadero inicial y el tonelaje actual de ese botadero• Resolución de SERNAGEOMIN que autoriza al Titular a depositar estériles dentro de la mina.	
Exigencias: Considerando 5.6, RCA 45b/2001, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental”. <i>El tonelaje de estéril generado al principio del proyecto, correspondiente al desarrollo de la mina durante su construcción, está siendo transportado hasta un depósito de estériles ubicado en el sector sur del área de la planta de procesamiento y que se encuentra aprobado por SERNAGEOMIN, para una capacidad de 320.000 m3. Los estériles generados durante la etapa de operación del proyecto serán depositados dentro de la mina en los caserones vacíos.</i>	
Resultados del análisis de información: Mediante carta GG026-2017, de fecha 31 de octubre de 2017 (Anexo 3, que presentó el Titular en la cual entregó la información solicitada en el Acta de Inspección Ambiental, a través del Ord. ORA. 368, de fecha 03 de noviembre de 2017 (Anexo 4) fue encomendada a SERNAGEOMIN para su revisión. Al respecto, el citado Servicio, por medio del Ord. 7146 de fecha 28 de noviembre de 2017 (Anexo 6), respondió dicha solicitud concluyendo lo siguiente: <i>“Los antecedentes fueron evaluados por el área de Gestión Ambiental y Cierre de Faenas Mineras de nuestra Dirección Regional, los que fueron encontrados conformes en la mayor parte de los compromisos establecidos en los instrumentos de carácter ambiental fiscalizados y disconformes en los siguientes puntos (...).”</i> Cabe señalar que las disconformidades planteadas por el organismo sectorial se refieren a las materias relacionadas con emisiones atmosféricas, las que fueron detalladas en el hecho constatado N°4 de este informe. En consecuencia el organismo sectorial está conforme con los antecedentes solicitados para comprobar el cumplimiento del instrumento de gestión ambiental asociado con este hecho constatado.	

6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Gestión Ambiental indicados en el punto 3, se puede indicar que los principales hallazgos detectados se presentan a continuación. Respecto de los hechos que no constituyen hallazgos, estos se encuentran descritos en el acta de fiscalización ambiental:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
4	Emisiones Atmosféricas	<p>Considerando 5.7, RCA 45b/2001, en relación a lo señalado en el “Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental”.</p> <p><i>Material Particulado. Área de chancado primario: El mineral será previamente humedecido dentro de la mina y en los puntos de transferencia. Área de chancado secundario y terciario: Estos chancadores se instalarán en un edificio cerrado, independiente, el que tendrá presión negativa y estará conectado a un colector de polvo consistente en filtros de manga. En la alimentación del chancador secundario se instalará un sistema de humectación adicional, si ello resulta necesario para mantener un contenido de humedad en el mineral igual o mayor que 4 % en esta operación. A la salida del edificio mencionado se considera una tolva de finos confinada. Se considera además que las correas transportadoras de la planta de tratamiento de mineral contarán con cubiertas. Tránsito de vehículos en el área del proyecto: El titular ha considerado el riego periódico de caminos (de acceso a la faena y rutas internas área planta-mina), durante la construcción y operación del proyecto. Transferencia de estéril al depósito, ubicado en el sector sur de la planta de procesamiento: El material extraído de la mina contiene una humedad natural del 4 % aproximadamente debido a la existencia de agua subterránea. De ser necesario se agregará agua adicional mediante rociadores en distintos puntos para mantener un ambiente libre de polvo al interior de la mina. Esta condición de humedad favorece el control en la emisión de material particulado que se generaría en la transferencia de éste al botadero.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • El edificio donde se encuentran emplazados los chancadores secundario y terciarios no se encontraba cerrado completamente, lo que provoca fuga de material particulado al ambiente, además que los filtros de polvo no se encuentran operativos al momento de la fiscalización, ya que quedaron deshabilitados producto del evento climático acontecido en mayo de 2017. • Las correas 03, 04, 06 y 07 no se encuentran completamente cubiertas en toda su longitud, lo que provoca fuga de material particulado al ambiente

6 DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	1	Registro de Plantaciones realizadas, indicando especies, esparcimiento y longitudes	16-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
2	2	Informes Trimestrales que informan estado de avance del plan de manejo biológico	16-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
3	2	Registro, reportes o informes de relocalizaciones realizadas	16-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
4	2	Registro de Plantaciones realizadas, indicando especies, esparcimiento y longitudes	16-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
5	3	Reporte regadío de camión aljibe al interior mina y planta (mes de septiembre de 2017)	16-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
6	6	Plano georreferenciado del Muro de Contención de Emergencia	17-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
7	6	Plano del Relaveducto Modificado	17-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
8	6	Informes E-700 (Tres últimos trimestres del 2017)	17-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
9	6	Informe Topográfico del Talud del Muro del depósito de Relave	17-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
10	6	Informes de muestras al muro (ensayos de penetración, compactación proctor y granulometría, los últimos tres meses)	17-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
11	6	Tabla de Tonelajes de mineral extraído mina y relave (a la fecha y remanente según proyecto)	17-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
12	6	Todas las resoluciones de SERNAGEOMIN que aprobaron el proyecto del depósito de relaves	17-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
13	7	Report de chequeo a 4 pozos de monitoreo ubicados al pie del depósito del muro de relaves (últimos dos meses)	17-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
14	7	Resolución de SERNAGEOMIN que autoriza el botadero inicial y el tonelaje actual de ese botadero	16-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo
15	7	Resolución de SERNAGEOMIN que autoriza al Titular a depositar estériles dentro de la mina	16-10-2017	31-10-2017	Entrega fuera de plazo

7 ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección del 16 de octubre de 2017
2	Acta de Inspección del 17 de octubre de 2017
3	Carta GG026-2017 de Sociedad Minera Contractual Atacama Kozan, de fecha 31 de octubre de 2017
4	Ordinario O.R.A. N°368, del 03 de noviembre de 2017
5	Ordinario CONAF N°169, del 01 de diciembre de 2017
6	Ordinario SERNAGEOMIN N°7.146, del 28 de noviembre de 2017