



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

CANDELARIA – OJOS DEL SALADO

DFZ-2018-2575-III-RCA

ENERO 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Felipe Sánchez Aravena	07-01-2019 X  Felipe Sánchez Aravena Jefe Oficina SMA Atacama Firmado por: FELIPE ARTURO SANCHEZ ARAVENA
Elaborado	Luis Ramírez Díaz	07-01-2019 X  Luis Ramírez Díaz Fiscalizador DFZ Firmado por: Luis Alberto Ramírez Díaz

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	OTROS HECHOS	13
7	CONCLUSIONES.....	14
8	ANEXOS.....	15

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante SMA), a la unidad fiscalizable “Candelaria – Ojos del Salado”, localizada en el costado poniente del Valle de Copiapó a 1 km al sur-sur poniente, comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama. La actividad de fiscalización ambiental se inició debido a una denuncia ciudadana (Anexo N°1).

En cuanto a la denuncia caso N°46-III-2018 ingresada a esta Superintendencia con fecha 26 de octubre de 2018 documento que señala, la preocupación que posee el ciudadano debido a que su hijo asiste a un colegio de la zona que se emplaza a 15 metros de un tranque de relaves que genera emisiones, afectando a la vista, alergias entre otros riesgos a los cuales se encuentran expuestos los alumnos de dicho establecimiento.

En relación con la unidad fiscalizable destaca el Proyecto “Mejoramiento Ambiental de Seis Tranques de Relaves” calificado favorablemente mediante la Resolución Exenta N°228 de fecha 05 de octubre de 2007 (en adelante RCA N°128/2007), el que corresponde al mejoramiento ambiental de seis tranques de relave que se encuentran abandonados por más de 30 años. El mejoramiento de los seis tranques consiste en el refuerzo de los taludes y recubrimiento de las cubetas con material estéril, el estéril proviene de la mina subterránea Santos de Compañía Contractual Minera Ojos del Salado. Por otra parte, el proyecto ambiental declaró que este permitirá reducir las emisiones fugitivas, controlar el proceso de erosión producido por condiciones eólicas e hídricas y mejorar la condición de estabilidad física.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

- Emisiones a la Atmósfera.
- Otros.

De acuerdo a los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, los que permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

En razón de lo anterior, se procederá a solicitar el archivo de la denuncia caso N°46-III-2018, dado que las materias denunciadas no corresponden a una desviación al instrumentos ambiental que regula esta actividad, en consecuencia, no existe mérito para iniciar una procedimiento administrativo sancionatorio en contra de esta unidad fiscalizable.

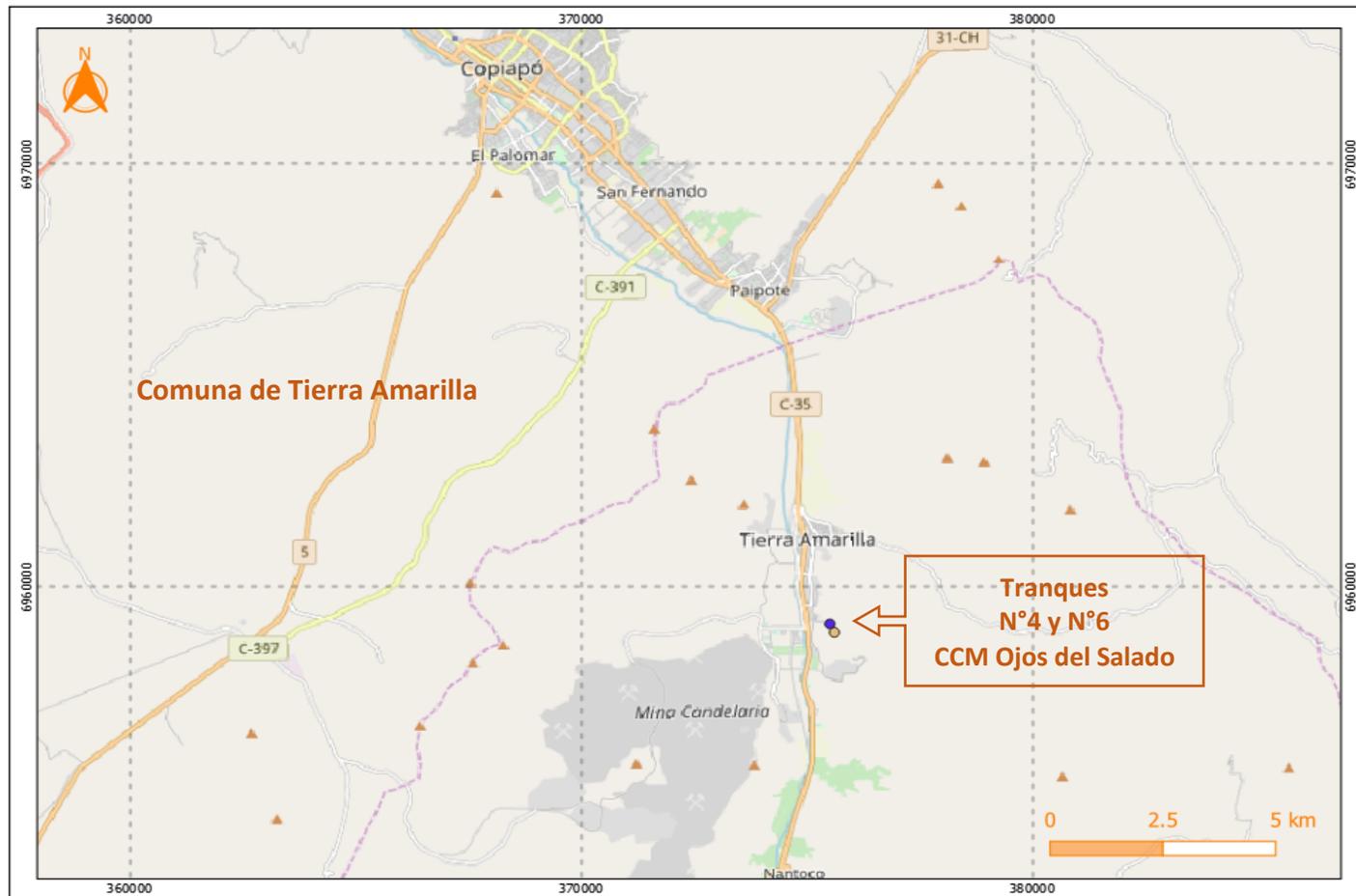
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Candelaria – Ojos del Salado	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Cerrada
Región: Atacama	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: El proyecto se localiza en la Región de Atacama, en la Provincia de Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla, específicamente sus coordenadas son: Coordenadas U.T.M. Norte: 6.960.945 Este: 374.520.
Provincia: Copiapó	
Comuna: Tierra Amarilla	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Compañía Contractual Minera Ojos del Salado	RUT o RUN: 96.635.170-5
Domicilio titular(es): Punta del Cobre s/n	Correo electrónico: humberto.espejo@lundinmining.com
	Teléfono: 52-246 14 00
Identificación representante(s) legal(es): Peter Quinn	RUT o RUN: 23.063.869-1
Domicilio representante(s) legal(es): Punta del Cobre s/n	Correo electrónico: peter.quinn@lundinmining.com
	Teléfono: 52-246 14 00

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia con antecedentes de la inspección ambiental)



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

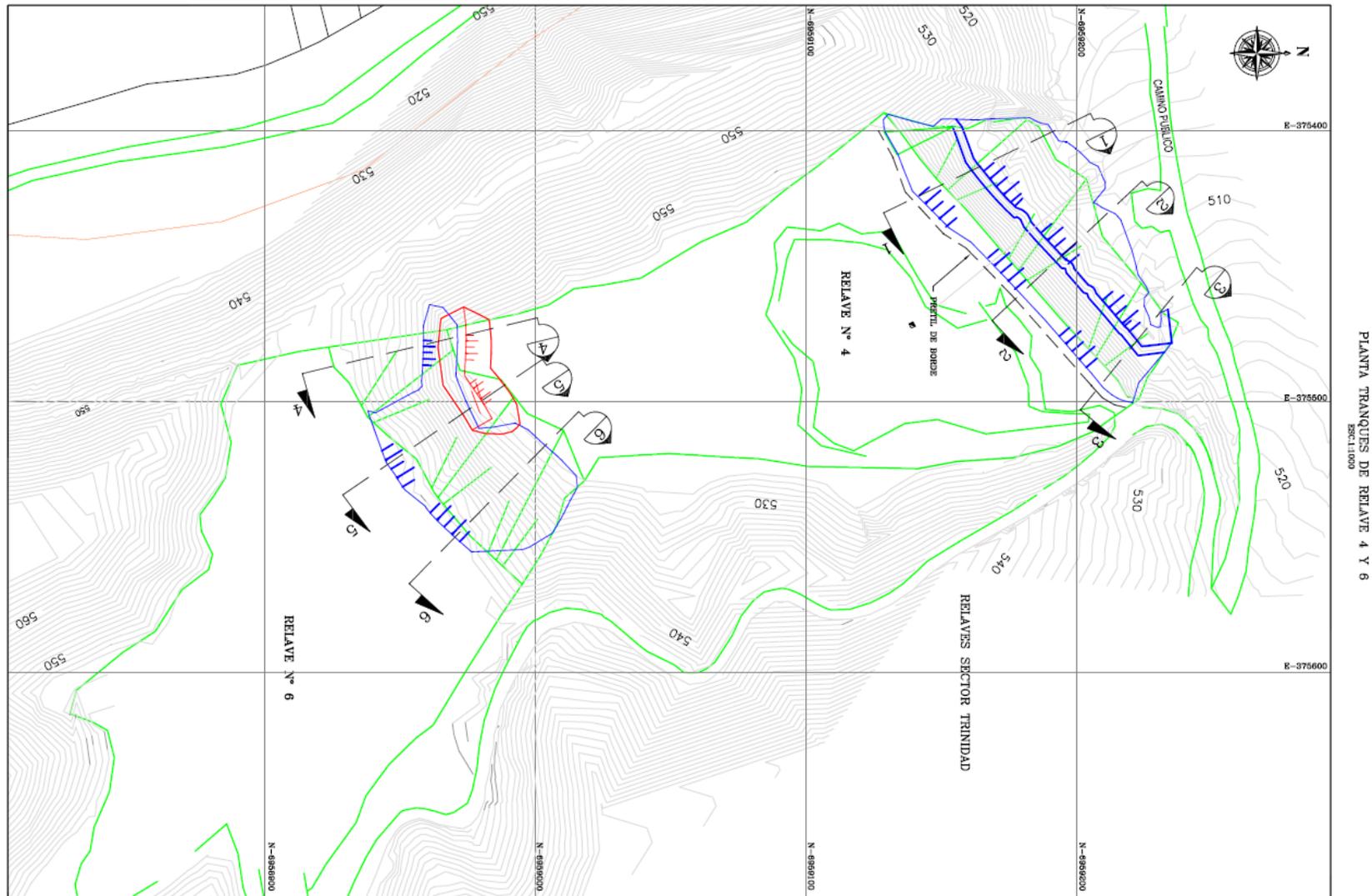
Huso: 19

UTM N: 6.958.800

UTM E: 375.300

Ruta de acceso: El proyecto se localiza en la Región de Atacama, en la Provincia de Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla, específicamente 2 kilómetros dirección sur de la localidad de Tierra Amarilla.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Provisto por el titular Carta N°139/18 de fecha 15 de noviembre de 2018).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	228/2007	05-10-2007	COREMA	Mejoramiento Ambiental de Seis Tranques de Relaves	Sin observaciones

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Detalles: La denuncia ciudadana caso 46-III-2018, señala que el hijo del denunciante asiste a un colegio de la comuna de Tierra Amarilla que se emplaza a 15 metros de un tranque de relaves que genera emisiones, afectando: la vista, alergias entre otros riesgos, a los estudiantes se encuentran expuestos a las emisiones en establecimiento. (Anexo N°1)	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

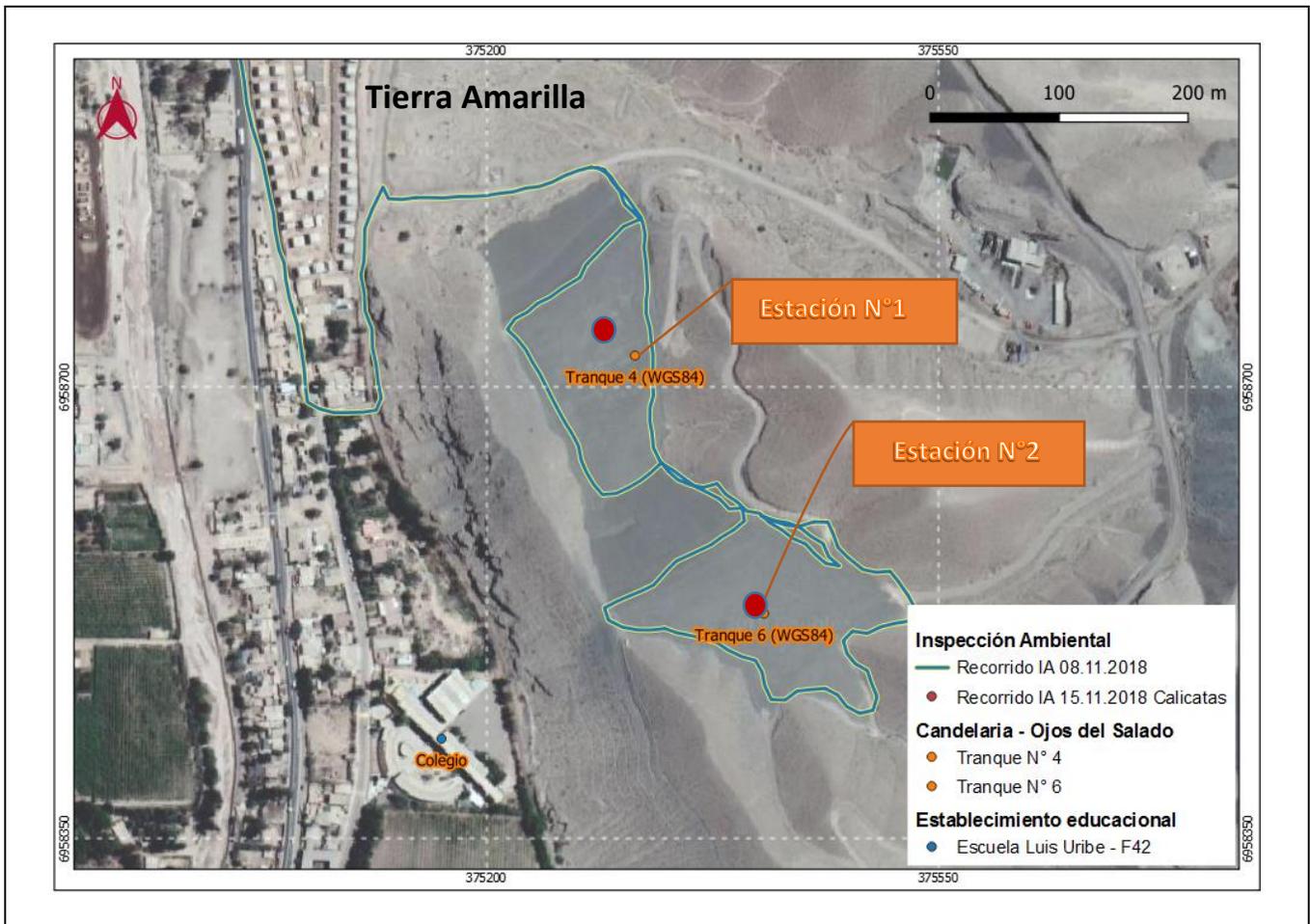
- Emisiones a la atmósfera.
- Otros.

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:	

4.3.2 Esquema de recorrido, Inspección Ambiental



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Primer día de inspección (08/11/2018)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
Estación N°1	Depósito de relaves denominado N°4
Estación N°2	Depósito de relaves denominado N°6

4.3.3.2 Segundo día de inspección (15/11/2018)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
Estación N°1	Calicata Tranque N°4
Estación N°2	Calicata Tranque N°6

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
N/A	Carta N° 139/18	Presentación Compañía Contractual Minera Ojos del Salado	No aplica	Ingreso dentro de plazo

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Emisiones a la atmósfera

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1 y 2.
Documentación Revisada: - Carta N°139/18 de fecha 05 de octubre de 2018, de C.C.M. Ojos del Salado.	
Exigencia (s): Considerando 3.6 RCA N°228/2007 en relación con “Descripción del Proyecto” <i>El proyecto corresponde al mejoramiento ambiental de seis tranques de relave que se encuentran abandonados por más de 30 años y de dominio de Compañía Contractual Minera Ojos del Salado (CCMO). El mejoramiento de los seis tranques consiste en el refuerzo de los taludes y recubrimiento de las cubetas con material estéril, el estéril proviene de la mina subterránea Santos de CCMO.</i> Considerando 3.6.1 letra C), RCA N°228/2007 en relación con “Recubrimiento de relaves” <i>Recubrimiento de Cierre definitivo. El recubrimiento se realizará con la aplicación de una capa de material de 40 centímetros de espesor de material estéril y de tamaño máximo de 12 pulgadas. La instalación del recubrimiento y el re perfilamiento de los taludes se realizarán bajo condiciones de humectación del material para controlar las emisiones de material particulado, al igual que las actividades de excavación de superficies. La humectación la realizará un camión aljibe.</i> Considerando 3.6.1 letra D), RCA N°228/2007 en relación con “Manejo de aguas lluvias” <i>Dado el reducido volumen de agua a recibir por parte de los tranques producto de eventos de lluvia y la alta tasa de evaporación en la zona, a lo que se suma también la ineficiencia que exhiben las canalizaciones de faldeo para desviar el curso de las aguas afluentes a este tipo de obras, el Titular habilitará obras de confinamiento en la superficie, de tal modo que se haga factible embalsar los volúmenes de agua afluentes con plena seguridad, dentro de las cubetas de los Tranques para evaporarlas. Esto aplica para los tranques 3, 4, 5 y 6, puesto que para el caso de los tranques 1 y 2, se canalizará las aguas hacia el tranque 3, de modo de evaporarlas dentro de esta última obra. (...)</i>	

Considerando 3.6.1 letra D), RCA N°228/2007 en relación con “Caracterización Tranque N°4”

Este tranque se ubica a 1 km. aprox. al norte de la planta Pedro Aguirre Cerda, junto al Tranque N°6, posee una altura máxima de 22 metros, y ocupa una superficie aproximada de 30.000 m2. Las dimensiones del rectángulo equivalente se estimaron en 223 x 134 metros.

Considerando 3.6.1 letra C), RCA N°228/2007 en relación con “Recubrimiento de relaves”

Recubrimiento de Cierre definitivo. El recubrimiento se realizará con la aplicación de una capa de material de 40 centímetros de espesor de material estéril y de tamaño máximo de 12 pulgadas. La instalación del recubrimiento y el re perfilamiento de los taludes se realizarán bajo condiciones de humectación del material para controlar las emisiones de material particulado, al igual que las actividades de excavación de superficies. La humectación la realizará un camión aljibe.

Considerando 3.7, RCA N°228/2007 en relación con “Emisiones atmosféricas”

Material Particulado Respirable (MP10): Las emisiones se generan producto del tránsito de camiones cargados con estéril, entre Mina Santos y los tranques. Las actividades de recubrimiento de las cubetas con estéril y el re perfilamiento de los taludes generan emisiones.

La modelación de emisiones se realizó considerando el riego con camión aljibe de las superficies del frente de las obras, no se realizarán trabajos nocturnos, el trabajo diario es hasta 11 horas.

Los trabajos en los tranques N°4 y N°6, dada su cercanía a Tierra Amarilla, se realizarán en forma diferida ya que en forma paralela sobrepasa la norma de concentración de MP10, estas actividades se realizarán preferentemente en periodos de baja actividad en la escuela (que no sea coincidente con actos públicos que convocan a los alumnos al aire libre, y preferentemente se utilicen períodos de vacaciones escolares y feriados). Las actividades en el resto de los tranques también se realizarán en forma diferida para que las emisiones no signifiquen un aporte a la población y parcelas que se encuentran ubicadas de acuerdo a lo descrito en el Considerando 6, letra a) de esta Resolución.

El Titular instalará malla raschel en el entorno de las áreas de trabajo, en los 6 tranques, para disminuir la velocidad del viento y por tanto disminuir la emisión de polvo. El Titular controlará el aporte de este proyecto a través del monitoreo permanente que realiza.

El camino que utilizarán los camiones para transportar el estéril hasta los tranques, se encuentra con bischofita.

Considerando 3.6.1 letra D), RCA N°228/2007 en relación con “Caracterización Tranque N°6”

Este tranque se ubica al norte de la planta Pedro Aguirre Cerda, junto al Tranque N°4, posee una altura máxima de 22 metros, y ocupa una superficie aproximada de 41.000 m2. Las dimensiones del rectángulo equivalente se estimaron en 290 x 143 metros.

La actividad de inspección ambiental de fecha 08 de noviembre de 2018 (Anexo N°2) comenzó con una reunión informativa realizada a las 11:45 horas en dependencias del Titular, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante SMA), informó de la actividad al Sr. Johony Opazo, Subgerente de Operaciones Planta; Sra. Verónica Carmona, Jefe Dpto. Medio Ambiente; Sra. Paola Aguilera, Ingeniero en Medio Ambiente; y el Sr. Jorge Bravo Rojo, Gerente de Medio Ambiente. 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. Siendo aproximadamente las 12:05 horas, se dio comienzo a la Inspección Ambiental, realizando el recorrido y la constatación de hechos que se describen a continuación:

Por su parte, la actividad de inspección ambiental de fecha 15 de noviembre de 2018 (Anexo N°3), comenzó con una reunión de inicio de carácter informativo, realizada a las 11:53 horas, en el sector de emplazamiento del Tranque N°4; de propiedad del titular, donde la Superintendencia del Medio Ambiente informó de la actividad al Sr. Johony Opazo; Subgerente de Operaciones y a la Sra. Paola Aguilera; Ingeniero de Medio Ambiente. En ella se informaron además el motivo de la visita

y los lugares a inspeccionar. Siendo aproximadamente las 11:57 horas se dio comienzo a la actividad, constatando los siguientes hechos.

Hechos:

Inspección 08 noviembre de 2018

- Estación N°1: Tranque de relaves N°4.
 - Se acudió a este punto donde se constató cobertura granular (rocas) no uniformes en cuanto a su tamaño, de 2 a 15 centímetros promedio, observándose algunas rocas mayores a los 15 cm. Esta superficie se encontraba compactada (Ver fotografía N°1).
 - Desde el coronamiento se observó superficie plana y compactada, la cual forma una cubeta con el peraltamiento del muro-talud. Según lo señalado por la Sra. Verónica Carmona, esta cubeta forma la piscina de evaporación indicada en la RCA N° 228/2007 (Ver fotografía N°2).
 - Además se constató que el tranque se emplaza al norte del tranque N°6. En un desnivel inferior, con una diferencia de altura de 15 a 20 metros aproximados en relación a este último tranque (Ver fotografía N°3).
 - El tranque N°4 se emplaza en un sector de quebrada. Observándose a sus costados laderas que sobrepasan el coronamiento. Estas laderas presentan superficie natural, sin evidencia de intervención y con escasa vegetación. En este punto se pudo observar presencia de cárcavas que dan cuenta de escurrimientos superficiales de aguas hasta el sector de la piscina de evaporación en el centro del tranque (Ver fotografía N°4).
 - A su vez, en la parte central del muro se midió la velocidad y dirección del viento con equipo anemómetro Wind mate 350 Serie N°03624.-

- Estación N°2: Tranque de relaves N°6.
 - Se visitó este punto realizando el recorrido desde el tranque N°4, subiendo una pendiente fuerte hasta la parte superior del tranque de relave N°6. Desde este punto se observó plataforma compactada con material granular de similares características a las observadas en el tranque N°4 (Ver fotografía N°2).
 - En el sector de colas del tranque de relaves N°6 se constató dos quebradas que llegan hasta la piscina de evaporación. Sin presenciar canales perimetrales u obras que desvíen algún flujo superficial de aguas (Ver fotografía N°4).
 - En este punto, al igual que en el tranque N°4, se midió la velocidad y dirección del viento con el mismo equipo indicado anteriormente.
 - Durante la actividad de fiscalización se constató que los tranques N°4 y N°6 no se visualizaba emisiones (material particulado) que fueron perceptibles por los fiscalizadores. Al respecto, el Sr. Johony Opazo señaló que en septiembre de cada año, con presencia de vientos de mayor intensidad que el presenciado durante la inspección, se logra percibir polvo desde los tranques de relave. Al finalizar la actividad de terreno se retomó este punto con el grupo de funcionarios de la empresa donde el Sr. Opazo aclaró que lo mencionado en cuanto a emisiones era en otros sectores aledaños al tranque (Ver fotografías N°1 a N°6).
 - Por otra parte, según los funcionarios de la empresa los trabajos de mejoramiento de los tranques de relave finalizaron el año 2008 y desde ese momento no se han realizado más acciones dado que se han reportado como cerrados.
 - Finalmente indicar que se requirió a la empresa realizar la construcción de dos calicatas, una en cada tranque de relave, en el sector central de la piscina de evaporación, con el fin de verificar el espesor de la cobertura de material estéril, compromiso que se ejecutará en los días siguientes a esta inspección, según lo indicado por los funcionarios de la empresa.

Inspección 15 noviembre de 2018

- Estación N°1: Tranque de relaves N°4.
 - Se visitó el área del tranque N°4; específicamente la construcción de la calicata requerida por esta Superintendencia, en la inspección del 08 de noviembre de 2018.

- Dicha Calicata al momento de la inspección tenía una profundidad de 90 centímetros, valor medido con huincha. Además, se apreció que la calicata presentaba 2 estratos u horizontes, el primero midió 40 cm aproximadamente y el segundo midió 50 cm aproximadamente (Ver fotografía N°5).
- En relación con el primer estrato se constató que estaba conformado por el mismo material granular de la superficie.

– Estación N°2: Tranque de relaves N°6.

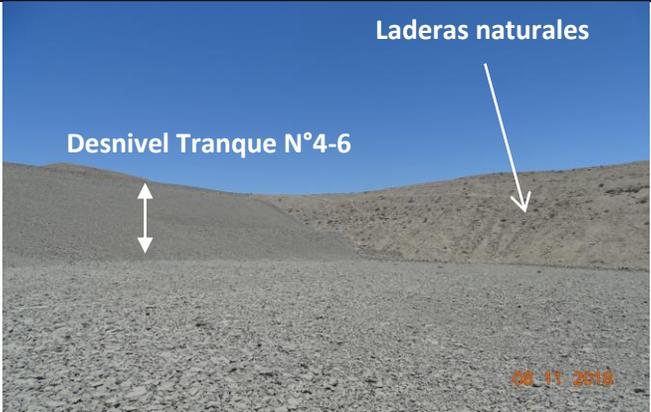
- Se visitó la construcción de calicata requerida en inspección de fecha 08 de noviembre de 2018.
- Dicha Calicata presentaba 2 estratos u horizontes, el primero de ellos corresponde a cobertura de estéril cuya profundidad aproximadamente es de 45 cm.
- La profundidad de la calicata fue medida obteniendo un valor de 80 cm aproximados (Ver fotografía N°6).

Análisis de gabinete Superintendencia del Medio Ambiente:

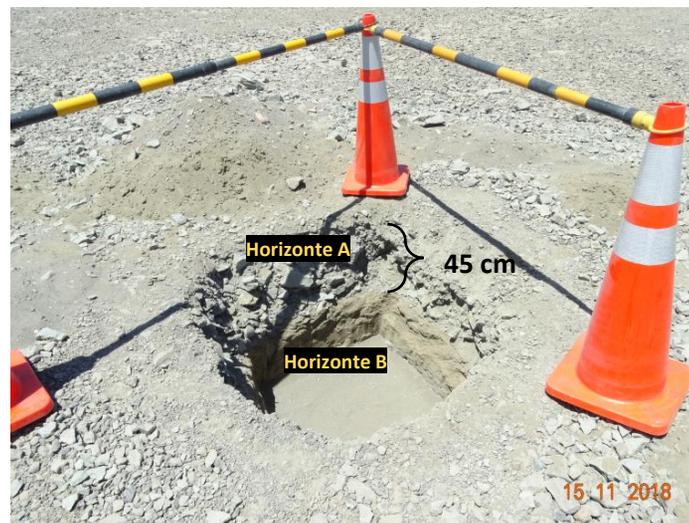
Mediante Carta N°139, de fecha 15 de noviembre de 2018 (Anexo N°4), Cancelaría Ojos del Salado remitió a esta Superintendencia los requerimientos realizados en el Acta de Inspección, analizados estos antecedentes es posible concluir lo siguiente:

- Con fecha 09 de noviembre de 2018 la empresa ejecutó la construcción de calicata en tranque N°4 de un tamaño de 1,3 x 1,3 metros de diámetro y de profundidad 90 cm. Hecho que fue verificado en inspección de fecha 15 de noviembre por funcionarios fiscalizadores de esta Superintendencia. Además, se constató cobertura de material estéril de una profundidad de 40 cm aproximadamente (Ver registro N°1).
- Con fecha 13 de noviembre de 2018 la empresa ejecutó la construcción de calicata en tranque N°6 de un tamaño de 1,1 x 1,1 metros de diámetro y de profundidad 82 cm. Hecho que fue verificado en inspección de fecha 15 de noviembre por funcionarios fiscalizadores de esta Superintendencia. Además, se constató cobertura de material estéril de una profundidad de 45 cm aproximadamente (Ver registro N°2).
- Conforme a lo anterior, se verifica que la medida de manejo ambiental propuesta en la RCA se ejecutó conforme a lo dispuesto en el considerando 3.6.1 letra c) de la RCA N°228/2007.
- Por otra parte, según los hechos constatados en terreno, ambas visitas, no se verificó emisiones de material particulado que fueran perceptibles por los fiscalizadores. Lo anterior con una condición de vientos predominantes NNE (Norte Noreste) con velocidad promedio de 6,9 MPH equivalente a 3,0845 metros por segundo.
- Para finalizar, cabe mencionar que los Tranques de Relaves N°4 y N°6 fueron parte de la autorización emitida por el SERNAGEOMIN en relación con el Plan de cierre; a saber: Resolución Exenta N°251 de fecha 24 de marzo de 2008 (Ver registro N°3 y N°4).

Registros

					
Fotografía 01	Fecha: 08-11-2018	Fotografía 02	Fecha: 08-11-2018		
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.958.540	Coordenada Este: 375.546	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.958.705	Coordenada Este: 375.299
Descripción medio de prueba: En imagen aprecia tamaño del material granular que fue utilizado para cubrir los tranques de relaves N°4 y N°6.		Descripción medio de prueba: En imagen se aprecia cubeta del tranque de relaves N°4, la cual está conformada por la cubierta del tranque y el peraltamiento del muro del mismo.			
					
Fotografía 03	Fecha: 08-11-2018	Fotografía 04	Fecha: 08-11-2018		
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.958.590	Coordenada Este: 375.335	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.958.589	Coordenada Este: 375.264
Descripción medio de prueba: En imagen se aprecia desnivel existente entre el tranque de relaves N°4 y el N°6, además es posible apreciar laderas alledañas conformadas por material natural,		Descripción medio de prueba: Se aprecia quebrada natural en ladera alledaña al tranque de relave N°6, sin apreciar canal de contorno.			

Registros



Fotografía 05	Fecha: 08-11-2018		Fotografía 06	Fecha: 08-11-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.958.750	Coordenada Este: 375.311	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 6.958.547	Coordenada Este: 375.423
Descripción medio de prueba: En imagen aprecia calicata N°1, correspondiente al Tranque N°4. En ella se aprecia dos horizontes claramente definidos, el primero de ellos se midió en terreno alcanzando una profundidad de 40 centímetros.			Descripción medio de prueba: En imagen aprecia calicata N°2, correspondiente al Tranque N°6. En ella se aprecia dos horizontes claramente definidos, el primero de ellos se midió en terreno alcanzando una profundidad de 45 centímetros.		

Registros



A continuación, se describe brevemente las observaciones realizadas en terreno respecto de las dimensiones de las calicatas y cobertura del relave con material estéril.

Tranque de relaves N°4:

Con fecha 09.11.2018, se verificó en terreno la construcción de una calicata de 1.3x1.3 m de dimensiones y una profundidad de 0,9 m, aproximadamente. El estrato de cobertura del relave se aprecia claramente en el registro fotográfico debido a la diferencia de granulometría y color, con una altura de 0.4 m.

Foto 1: Tranque Relaves N°4, calicata N°1



Foto 2: Tranque Relaves N°4, calicata N°1



Foto 3: Tranque Relaves N°4, calicata N°1 dimensiones



Foto 4: Tranque Relaves N°4, calicata N°1 dimensiones



Foto 5: Tranque Relaves N°4, calicata N°1, profundidad



Foto 6: Tranque Relaves N°4, calicata N°1, altura cobertura



INFORME DE RESPUESTA ACTA FISCALIZACIÓN SMA 18 NOVIEMBRE 2018

PAGINA 2



Tranque de relaves N°6:

Con fecha 13.11.2018, se verificó en terreno la construcción de una calicata de 1.1x1.1 m de dimensiones y una profundidad de 0,82 m, aproximadamente. El estrato de cobertura del relave se aprecia claramente en el registro fotográfico debido a la diferencia de granulometría y color, con una altura de 0.44 m.

Foto 7: Tranque Relaves N°6, calicata N°2



Foto 8: Tranque Relaves N°6, calicata N°2



Foto 9: Tranque Relaves N°6, calicata N°2, dimensiones



Foto 10: Tranque Relaves N°6, calicata N°2, profundidad



Foto 11: Tranque Relaves N°6, calicata N°2 altura cobertura



Foto 12: Tranque Relaves N°6, calicata N°2 altura cobertura



En Anexo N°3 se adjuntan las fotografías captadas de las calicatas realizadas en la cubeta de los Tanques de Relaves N°4 y N°6 de CCMO, además de los videos tomados durante la ejecución de los trabajos.

INFORME DE RESPUESTA ACTA FISCALIZACIÓN SMA 18 NOVIEMBRE 2018

PAGINA 1

Registro 1. Fuente: Anexo N°4, Carta N°139/2018 Candelaria Ojos del Salado.

Descripción medio de prueba: Se aprecia registro fotográfico de construcción de calicata N°1 en tranque de relave N°4.

Registro 2. Fuente: Anexo N°4, Carta N°139/2018 Candelaria Ojos del Salado.

Descripción medio de prueba: Se aprecia registro fotográfico de construcción de calicata N°2 en tranque de relave N°6.

Registros



SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA

APRUEBA EL PROYECTO "PLAN DE CIERRE TRANQUES DE RELAVES N° 1 al N° 6 DE LA PLANTA PRESIDENTE PEDRO AGUIRRE CERDA" PERTENECIENTE LA COMPAÑÍA CONTRACTUAL MINERA OJOS DEL SALADO, UBICADA EN LA COMUNA DE TIERRA AMARILLA, PROVINCIA DE COPIAPO, REGION DE ATACAMA.

SANTIAGO, 24 MAR. 2008

RESOLUCIÓN N° 251

VISTO:

- 1.- Las facultades que me otorgan el Decreto Ley N° 3.525 de 1980 y el Decreto Supremo N° 249 de 2007; lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 72 de 1985 "Reglamento de Seguridad Minera" y en el Decreto N° 248 de 2006 "Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves", todos estos Decretos Supremos del Ministerio de Minería; la Ley N° 10.336 y el Dictamen N° 04681 de 1982, de la Contraloría General de la República.
- 2.- Las facultades que conceden a este Servicio Nacional los Artículos 23, 490, 491, 495 y Artículo 1° Transitorio del "Reglamento de Seguridad Minera" y los Artículos 44° y 46° del "Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves", del Ministerio de Minería; y

CONSIDERANDO:

- 1.- La carta solicitud MAO 13/07 de fecha 26 de Diciembre de 2007, presentada por el Sr Isaac Aranquiz Miranda, Representante Legal de la Compañía Contractual Minera Ojos del Salado, adjunta al proyecto "Plan de Cierre Tranques de Relaves N° 1 al N° 6 de la Planta Presidente Pedro Aguirre Cerda"; lo informado por el Subdirector Nacional de Minería que se ha estudiado y analizado el proyecto mencionado para su aprobación.
- 2.- Que el proyecto "Plan de Cierre Tranques de Relaves N° 1 al N° 6 de la Planta Presidente Pedro Aguirre Cerda" está inserto en el "Proyecto Mejoramiento Ambiental de Seis Tranques de Relaves" que la Compañía Contractual Minera Ojos del Salado sometió al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A.) a través de una Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.), el cual cuenta con la Resolución Exenta N° 228 emitida con fecha 5 de Octubre de 2007 por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Atacama.

Página 1 de 6

VIA: STA. MARÍA 0104 PROVINCIA • FONDO: (56-2) 737 50 50 • FAX: (56-2) 7372020 • Pág. Web: www.sernageomin.cl • E-mail: sngn@sernageomin.cl

SINJUE: ANTOFAGASTA	COPIAPO: CALERA 10460 Y 1247	VALPARAISO: CONCEPCION 21 - SANTIAGO - CHILE	
Antoniolo Soto 866	Alameda Manuel	Carretera Héroles 272 Quilón	San Martín 1765
Fono: 212212	Antoniolo Soto 216	Carretera 190	La Paz 500
Fono: 212292	Fono: 212292	Fono: 322118 - 920118	Fono: 338886

➤ Coordenadas UTM de los vértices del polígono límite que encierra el área del lugar de emplazamiento de los Tranques de Relaves N° 1 al N° 6, considerando el material de los reforzamientos se muestra en las siguientes tablas:

Tranques N° 1 y N° 2 Coordenadas UTM		
Vértice	Norte (metros)	Este (metros)
V ₁	6.958.255	375.600
V ₂	6.958.350	375.875
V ₃	6.958.480	375.860
V ₄	6.958.450	375.560
V ₅	6.958.300	375.560

Tranque N° 3 Coordenadas UTM		
Vértice	Norte (metros)	Este (metros)
V ₁	6.958.250	375.590
V ₂	6.958.200	375.635
V ₃	6.958.180	375.700
V ₄	6.958.235	375.820
V ₅	6.958.315	375.800

Tranques N° 5 Coordenadas UTM		
VÉRTICE	NORTE (metros)	ESTE (metros)
V ₁	6.958550	375.515
V ₂	6.958465	375.540
V ₃	6.958465	375.580
V ₄	6.958535	375.645
V ₅	6.958580	375.550

Tranques N° 4 y N° 6 Coordenadas UTM		
Vértice	Norte (metros)	Este (metros)
V ₁	6.958.885	375.485
V ₂	6.958.830	375.610
V ₃	6.958.830	375.700
V ₄	6.958.900	375.700
V ₅	6.959.025	375.520
V ₆	6.959.200	375.520
V ₇	6.959.250	375.500
V ₈	6.959.200	375.400
V ₉	6.959.100	375.400

➤ Para el manejo de aguas lluvias, el estudio indicó que la evaporación puede jugar un papel muy significativo por la excesiva diferencia entre la precipitación media y la evaporación. Para los tranques N° 4, N° 5, y N° 6 se propone acumular las aguas lluvias escurridas dentro de las cubetas para que gran parte de ellas se evaporen, y en el caso de los tranques N° 1 y N° 2, se propone canalizar las aguas lluvias hacia la cubeta del tranque N° 3 de modo de evaporarlas dentro de esta última obra.

Página 4 de 6

Registro 3.

Fuente: Anexo N°4, Carta N°139/2018 Candelaria Ojos del Salado.

Descripción medio de prueba: Se aprecia Resolución Exenta N°251 que autoriza Plan de Cierre Tranques del 1 al 6.

Registro 4.

Fuente: Anexo N°4, Carta N°139/2018 Candelaria Ojos del Salado.

Descripción medio de prueba: Se aprecia Resolución Exenta N°251 que autoriza Plan de Cierre Tranques del 1 al 6. En específico coordenadas UTM del tanque 4 y 6.

6 CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, los que permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Denuncia ciudadana ingresada el 26.10.2018.
2	Inspección Ambiental 08.11.2018
3	Inspección Ambiental 15.11.2018
4	Carta N°139/2018 de fecha 15.11.2018