



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ORD. MZS N°: 489

ANT.: Res. EX. N°603, del 24 de julio de 2015 que ordena medida provisional.

MAT.: Solicita pronunciamiento respecto a obras descritas en proyecto adjunto.

ADJ.: Proyecto - IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE POLVO EN TRANQUE DE RELAVES CONFLUENCIA.

Valdivia, 06 OCT 2015

DE: SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

**A: SR. HÉCTOR CONTRERAS NARANJO
DIRECTOR REGIONAL ZONA SUR
SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA**

En el marco de un proceso de investigación por denuncia que esta Superintendencia del Medio Ambiente ejecuta en contra de la Minera el Toqui en el sector de Alto Mañihuales de la Región de Aysén se procedió a dictar la Resolución Exenta SMA N° 603 de fecha 24 de julio de 2015 que ordenó medidas provisionales en carácter de cautelares, ello en virtud del artículo 48 de la Ley Orgánica de la SMA.

Dichas medidas consistieron, entre otras, en presentar un proyecto a nivel de ingeniería conceptual que describa las medidas a implementar en sus instalaciones con el fin de evitar la dispersión de polvo fugitivo proveniente del Tranque de Relaves Confluencia a los terrenos aledaños.

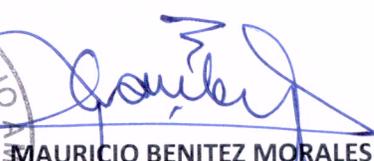
En respuesta a lo instruido la empresa presentó el proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE POLVO EN TRANQUE DE RELAVES CONFLUENCIA" (se adjunta).

En virtud del Art 2°, letra e) de la Ley 20.417 solicito a Ud. su pronunciarse respecto al proyecto identificado en el párrafo precedente indicando:

- a) Informar en forma sucinta estado del proceso de cierre del Tranque de Relaves Confluencia en virtud del Reglamento de Faenas Mineras DS 41/2002.
- b) Informar a esta Superintendencia sobre la efectividad de la principales medidas propuestas por el titular en el Informe denominado- Proyecto IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE POLVO EN TRANQUE DE RELAVES CONFLUENCIA , entre ellas, impermeabilización de la cubeta cuyo fin es controlar el polvo fugitivo, incluyendo un análisis técnico que proponga mejoras para asegurar dicha efectividad.

Agradeceré informar a esta Superintendencia, en un plazo no superior a 5 días a contar de su notificación.

Agradeciendo su permanente y valiosa colaboración se despide atentamente,


MAURICIO BENITEZ MORALES
Jefe (S) Macrozona Sur
Superintendencia del Medio Ambiente



MBM/ols

C.C.:

- 1.- Sra. Ana Luisa Morales Mella - Gestión Ambiental y Cierre de Faenas Mineras, Santa Lucia 360, piso 4, Santiago.
- 2.- División de Fiscalización SMA.
- 3.- Oficina de Partes SMA, Macrozona Sur.



MEMORÁNDUM D.S.C N° 667/2015

A : CRISTIAN FRANZ THORUD
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

DE : BASTIÁN PASTÉN DELICH
FISCAL INSTRUCTOR (ROL F-57-2015)
DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

MAT. : Solicita medidas provisionales que indica

FECHA : 24 de diciembre de 2015

La Sociedad Contractual Minera El Toqui (en adelante, SCMET), Rol Único Tributario N° 78.590.760-4, opera desde 1983 una faena minera de extracción subterránea y concentración de minerales en la zona de Alto Mañihuales, Provincia de Coyhaique, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Históricamente ha producido concentrado de zinc, plomo, y desde el año 2007 produce concentrado de oro y plata (metal doré). Las instalaciones constan de seis yacimientos subterráneos, una planta de chancado, molienda, planta concentradora, espesado, lixiviación de oro y otras instalaciones de servicios generales. Como apoyo a las labores mineras, cuentan con oficinas, campamento minero, casino y vertedero autorizado para disposición de residuos sólidos domésticos y asimilables.

El Tranque de Relaves Confluencia (en adelante, TRC) es parte de las instalaciones de la faena de SCMET. El 3 de noviembre de 2003, SCMET ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, SEIA) la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) de su Proyecto "Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia", cuyo objetivo consistía en aprovechar la capacidad de almacenamiento remanente del TRC, elevando su cota de coronamiento en 6 metros; una vez que el TRC alcanzara la cota de coronamiento de 632 metros se proyectaba aumentar la cota de coronamiento hasta llegar a 638 metros. La DIA del Proyecto fue calificada favorablemente mediante la Resolución Exenta N°331 de fecha 5 de mayo de 2004 (en adelante, RCA N° 331/2004) por la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región de Aysén.

Con fecha 17 de agosto de 2010, la Superintendencia de Servicios Sanitarios (en adelante, SISS) dictó la Resolución Exenta N° 2432 (en adelante, Res. Ex. SISS N° 2432/2010), la que revocó las resoluciones SISS N° 3.263/2009 y N° 653/2010, y aprobó un nuevo programa de monitoreo para la descarga de Residuos Industriales Líquidos (en adelante, RILes) de SCMET. Esta resolución además establece la prohibición absoluta de efectuar descarga de RILes fuera de los puntos de muestreo autorizados en ella.

Con fecha 24 de septiembre de 2014, el Servicio Agrícola y Ganadero (en adelante, SAG) de Aysén emitió el Ord. N° 496 mediante el cual informaba del aviso dado por el Sr. Humberto Ramírez el 14 de agosto de 2014, respecto a la presencia de 6 animales (bovinos) enfermos en el predio "El Mirador". El SAG concurrió al predio el día del aviso donde constató la muerte de uno de los animales; el 29 de agosto de 2014 constató la muerte de otro de los animales enfermos. El SAG tomó muestras de tejidos a ambos animales muertos para enviarlos al SAG central a fin de determinar la causa probable de la muerte de los animales, informando que continuaría

monitoreando de cerca la salud de los otros 4 animales, los que eventualmente se recuperaron. Finalmente, el SAG informó que continuaría monitoreando la zona y tomaría muestras de agua y suelo en predios vecinos al afectado.

A raíz de los hechos señalados en el párrafo anterior, la SMA determinó efectuar una fiscalización de oficio en la faena de SCMET. El 13 de octubre de 2014, se llevó a cabo la actividad de inspección, a la que concurrió conjuntamente personal de la SMA, SAG y de la Secretaría Regional Ministerial (en adelante, Seremi) de Salud, todos de la Región del Aysén. El 8 de enero de 2015, la SMA emitió el oficio MZS N°10, mediante el cual solicitó a los organismos competentes poner a disposición de esta Superintendencia los antecedentes de que dispusieran respecto a los hechos de contaminación por metales pesados en Alto Mañihuales. El 22 de junio de 2015 se llevó a cabo una segunda actividad de inspección, a la cual concurrió conjuntamente personal de la SMA y de la Dirección General de Aguas (en adelante, DGA) de Aysén. De los resultados y conclusiones de estas inspecciones, y de la información enviada por los organismos competentes, se dejó constancia en el Informe de Fiscalización Ambiental elaborado por la División de Fiscalización de esta Superintendencia, disponible en el expediente DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA.

El estado del Tranque de Relaves Confluencia

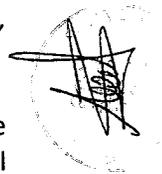
El DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA incorpora la Resolución Exenta N° 3156 (en adelante, Res. Ex. N° 3156/2014) de SERNAGEOMIN, de 30 de diciembre de 2014, dictada a raíz de la fiscalización al TRC efectuada por funcionarios de dicho Servicio el 21 de octubre de 2014. La Res. Ex. N° 3156/2014 sancionó a SCMET por las siguientes contravenciones al D.S. N° 248/2006 del Ministerio de Minería que aprobó el Reglamento para la Aprobación de proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves:

“La empresa minera no cuenta con proyecto aprobado vigente, toda vez que la Resolución Exenta N° 1809, de fecha 19 de agosto de 2004, del Servicio Nacional de Geología y Minería, autoriza a prolongar una vida útil por 4,9 años, contados desde la referida Resolución Exenta, encontrándose expirada la autorización. Además, la Resolución Exenta N° 114, de fecha 6 de Febrero de 2008, de este Servicio, ordenó que antes del 7 de febrero de 2009, la empresa debía presentar para su aprobación un "Proyecto de cierre de sus faenas". Pese a lo anterior, la empresa continúa depositando relaves en este depósito, encontrándose excedida la capacidad permitida, registrándose 5.863.662 toneladas, siendo aprobadas 5.487.000 toneladas. Lo anterior, constituye una infracción gravísima, establecida en el artículo 8 del D.S. 248, de 2006, del Ministerio de Minería, correspondiendo la aplicación de una multa de 50 U.T.M.

La empresa minera no cumple con algunas especificaciones técnicas contenidas en la Resolución Exenta N° 114, de fecha 06 de febrero de 2008, del Servicio Nacional de Geología y Minería, verificándose en la inspección de fecha 21 de octubre de 2014, que la altura de la revancha del tranque es menor al mínimo de 1.5 metros aprobada. Lo anterior, constituye una infracción gravísima, establecida en el artículo 10 del D.S. 248, de 2006, del Ministerio de Minería, correspondiendo la aplicación de una multa de 50 U.T.M.”

Además de las sanciones señaladas en el párrafo anterior, la Res Ex. N° 3156/2014 dispuso el cierre total e indefinido del TRC y ordenó a SCMET presentar una actualización del plan de cierre para el TRC, que incluya un cronograma de implementación. Adicionalmente, el DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA da cuenta de los siguientes hechos:

- a. En fiscalización de 22 de junio de 2015 se constató que el TRC se encontraba fuera de servicio, sin depósito de relaves, sin tuberías de transporte y sin instalaciones ni suministro eléctrico que permitan operaciones de descarga sobre la cubeta;



- b. El titular entregó copia del memo ME-40/2012 de 08 de octubre de 2012, emitido por la gerencia general de SCMET y dirigido a todo el personal, en que comunicaba que a partir de esa fecha cesaba toda actividad de transporte y disposición de relaves en el tranque;
- c. El titular dio cuenta de la obligación contenida en el artículo 1 de la Res. Ex. N° 574 de la SMA al informar en la plataforma web el estado del proyecto, en el que aparece en estado de "iniciada la fase de cierre o abandono" con fecha 04 de abril de 2013;
- d. Según se consigna en Res. Ex. N° 3156/2014, en fiscalización de fecha 21 de octubre de 2014, el SERNAGEOMIN constató que la empresa continuaba depositando relaves en el TRC, excediendo su capacidad;
- e. El Sr. Christian Jara, encargado de medio ambiente de SCMET, informó que desde enero de 2013 al día de la inspección de 22 de junio de 2015 no se realizó aplicación de lechada de cal para el control de material particulado fino debido a que el tranque cesó sus operaciones a fines del año 2012. Señala además que con el objeto de controlar el particulado fino durante el año 2013 y hasta mediados del 2014 se aplicó cobertura de relave filtrado lo que fue interrumpido según lo instruido por SERNAGEOMIN en su Res. Ex. N° 3156/2014;
- f. El documento N° 13-06-021 SCMET, Proyecto de Actualización de Cierre Tranque Confluencia, Informe Diseño, Revisión 0, Junio, 2014, preparado por RVC Minería y Geotecnia S.P.A para SCMET señala que de acuerdo a la topografía proporcionada por SCMET con fecha 09 de abril del año 2013, la cota de coronamiento máxima del TRC es de 641,5 metros;
- g. El examen de los informes semestrales de seguimiento ambiental de monitoreos de aguas subterráneas para el primer y segundo semestre de 2013, y el primer y segundo semestre de 2014 arroja que los pozos ubicados aguas abajo del TRC presentan concentraciones mayores a los pozos ubicados aguas arriba en algunos parámetros tales como hierro, manganeso, sulfatos, y conductividad.

La información contenida en el DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA permite inferir que, pese a lo informado por SCMET, el TRC fue utilizado como depósito de relaves hasta el último trimestre del año 2014. En efecto, el encargado de medio ambiente de SCMET informó que la disposición de relave filtrado en el TRC fue interrumpida por la Res. Ex. N° 3156/2014.

Este Fiscal Instructor comparó el estado actual del TRC con el proyecto aprobado por la RCA N° 331/2004, identificando las siguientes diferencias:

Tabla N° 1

	Estado actual del TRC	RCA N° 331/2004
Toneladas	5.863.662 toneladas según señala SERNAGEOMIN en su Res. Ex. N° 3156/2014	2.284.455 toneladas.
Altura de coronamiento	641,5 metros según lo consignado en el DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA	638 metros.
Vida útil (deposición de relaves en el TRC)	Se extendió al menos hasta el último trimestre de 2014, según señala SERNAGEOMIN en su Res. Ex. N° 3156/2014.	6,1 años (base julio de 2013).

Fuente: Elaboración propia de la SMA

Con fecha 19 de noviembre de 2015, esta Superintendencia emitió el Ord. D.S.C. N° 2445, mediante el cual solicita a SERNAGEOMIN información relativa al TRC. El 04 de diciembre de 2015, SERNAGEOMIN emitió el Ord. N° 2493 dando respuesta a la solicitud de información de la SMA indicando, entre otras cosas, que SCMET no ha ingresado un nuevo plan de cierre para el TRC.

A raíz de lo señalado en anteriormente, este Fiscal instructor estima que el TRC presenta cambios de consideración respecto al proyecto aprobado mediante la RCA N° 331/2004: el tonelaje depositado en el tranque excede sustancialmente la capacidad informada y aprobada; la altura del coronamiento excede en más de un 50% lo aprobado; la depositación de relaves se extendió hasta el último trimestre de 2014, excediendo en más de tres años la vida útil aprobada.

Efectos del Tranque de Relaves Confluencia

El DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA incorpora el Ord. N° 56, de 28 de enero de 2015 (en adelante, Ord. N° 56/2015), y el Ord. N° 164, de 23 de marzo de 2015 (en adelante, Ord. N° 164/2015), ambos del SAG de Aysén. A través de estos oficios se acompañaron los resultados de los análisis de las muestras tomadas en el sector Alto Mañihuales como parte del monitoreo establecido por el SAG a raíz de los hechos señalados en el considerando 4 de la presente formulación de cargos. Los monitoreos incluyeron las siguientes acciones: (a) muestreo en el predio "El Mirador" de tejidos de los animales muertos, de sangre y orina de las cuatro terneras sobrevivientes, y de sangre de bovinos y ovinos muestreados al azar; (b) muestreo de sangre en rebaños bovinos y ovinos en predios vecinos al afectado; (c) muestreo de recursos naturales del ámbito silvoagropecuario, en los componentes vegetación, suelo y agua en el predio afectado y sectores colindantes.

En su Ord. N° 56/2015 el SAG concluye que la causa probable de muerte de los dos bovinos en el predio "El Mirador" fue la intoxicación por metales pesados. Los muestreos realizados a estos animales arrojaron los siguientes resultados:

- Muestra de tejido "Músculo" del animal muerto con fecha 14 de agosto de 2014: El "Informe de Resultados, Metales Pesados Totales, Informe N°74" arrojó un valor de Arsénico de 0,1 mg/kg y un valor de Plomo de 1,0 mg/kg. El informe señala: *"Se determinan valores significativos de arsénico y plomo en el tejido analizado"*;
- Muestra de tejido "Hígado" del animal muerto con fecha 14 de agosto de 2014: El "Informe de Resultados, Metales Pesados Totales, Informe N°75" arrojó un valor de Arsénico de 11,6 mg/kg y un valor de Plomo de 3,2 mg/kg. El Informe señala: *"Se determinan valores significativos de arsénico y plomo en el tejido analizado. Causa probable de muerte del animal, intoxicación por metales pesados"*;
- Muestra de tejido "Hígado" del animal muerto con fecha 29 de agosto de 2014: El "Informe de Resultados, Metales Pesados Totales, Informe N°76", arrojó un valor de Arsénico de 3,5 mg/kg. El Informe señala *"se determina presencia de arsénico en hígado, elemento que puede resultar tóxico por bioacumulación y causar daños irreparables"*;

Tabla N° 2

Animal	Tejido muestreado	Resultados (mg/kg)	
		Plomo	Arsénico
Animal muerto el 14 de agosto de 2015	Músculo	1,0	0,1
	Hígado	3,2	11,6
Animal muerto el 29 de agosto de 2015	Hígado	ND	3,5

Fuente: Elaboración propia de la SMA a partir de lo informado en Ord. N° 56/2015.

El Ord. N° 56/2015 acompaña además los análisis de las muestras de sangre y orina de los cuatro bovinos sobrevivientes en el predio "El Mirador", los que arrojaron trazas de plomo y arsénico en algunas de las muestras de sangre y muestra positiva de arsénico en las muestras de orina para todos los animales muestreados:

Tabla N° 3

N°	N° DIIO	Categoría animal	Fecha de muestras					
			02-10-2015	07-11-2015	02-10-2015	07-11-2015	07-11-2015	07-11-2015
			Plomo (mg/kg.p.f) Sangre	Plomo (mg/kg.p.f) Sangre	Arsénico (mg/kg.p.f) Sangre	Arsénico (mg/kg.p.f) Sangre	Plomo (mg/L) Orina	Arsénico (mg/L) Orina
1	8956601	Animal recuperado	0,04	SA	ND	SA	ND	0,51
2	8956596	Animal recuperado	ND	0,2	ND	0,013	ND	0,18
3	8956591	Animal recuperado	ND	ND	0,09	ND	0,09	0,51
4	8956604	Animal recuperado	0,13	ND	ND	ND	0,014	0,56

Fuente: Elaboración propia de la SMA a partir de lo informado en Ord. N° 56/2015. ND = No Detectado. SA: Sin Análisis (tubo llo quebrado al laboratorio).

Los muestreos de vegetación realizados por el SAG en el predio "El Mirador" y otros predios colindantes arrojaron que 6 de las 8 muestras tomadas evidencian concentración de arsénico por sobre 2 miligramos por kilo de peso seco, señalándose respecto de estas muestras que niveles altos de arsénico pueden resultar dañinos para la producción agrícola y la alimentación animal:

Tabla N° 4

Matriz	Propietario	Predio	Clave Muestra	Plomo (mg/kg.p.f)	Arsénico (mg/kg.p.f)
Vegetación	Belarmino Vera Ramírez	El Derrumbe	V 1-1	0,094	147
			V 1-2	0,06	6.200
	Ema Rivas	El Mirador	V 2-1	ND	2
	Julia Umaña	El Indio	V 3	0,004	NA
	Carlos Huenchumir	Las Torcazas	V 4	0,024	NA
	Hermina Estela Parra Umaña	El Trompo	V 5	0,008	7
	Estela Umaña	Los Cerritos	V 6-1	0,008	110
			V 6-2	0,009	4

Fuente: Elaboración propia de la SMA a partir de lo informado en Ord. N° 56/2015.

En el Ord. N° 164/2015, el SAG informó los resultados de los análisis de las muestras de suelo tomadas en el predio "El Mirador" y predios colindantes efectuados por el Laboratorio ALS Patagonia. Las muestras de suelo fueron comparadas por esta Superintendencia con el documento "Risk Management Criteria for Metals at BLM Mining Sites"¹, del Departamento del Interior de Estados Unidos, el cual establece criterios para el manejo de riesgo para la salud de las personas y fauna silvestre a partir de la presencia de metales pesados en faenas mineras. Entre los valores de riesgo que entrega el documento, se pueden destacar: (a) residentes en áreas colindantes a faenas mineras, se establece un valor para suelo de 1 mg/kg de arsénico; (b) trabajadores en áreas colindantes a faenas mineras, se establece un valor de 12 mg/kg de arsénico; (c) para ganado, se establece un valor para suelo de 419 mg/kg de arsénico y una dosis de 0,7 mg/kg/día de arsénico. Los resultados de las muestras de suelo arrojaron que 5 de las 6 muestras tomadas por el SAG exceden altamente los valores de riesgo considerados, siendo el predio El Mirador (P2) el que presenta la mayor concentración de arsénico total en suelo medido en mg/kg:

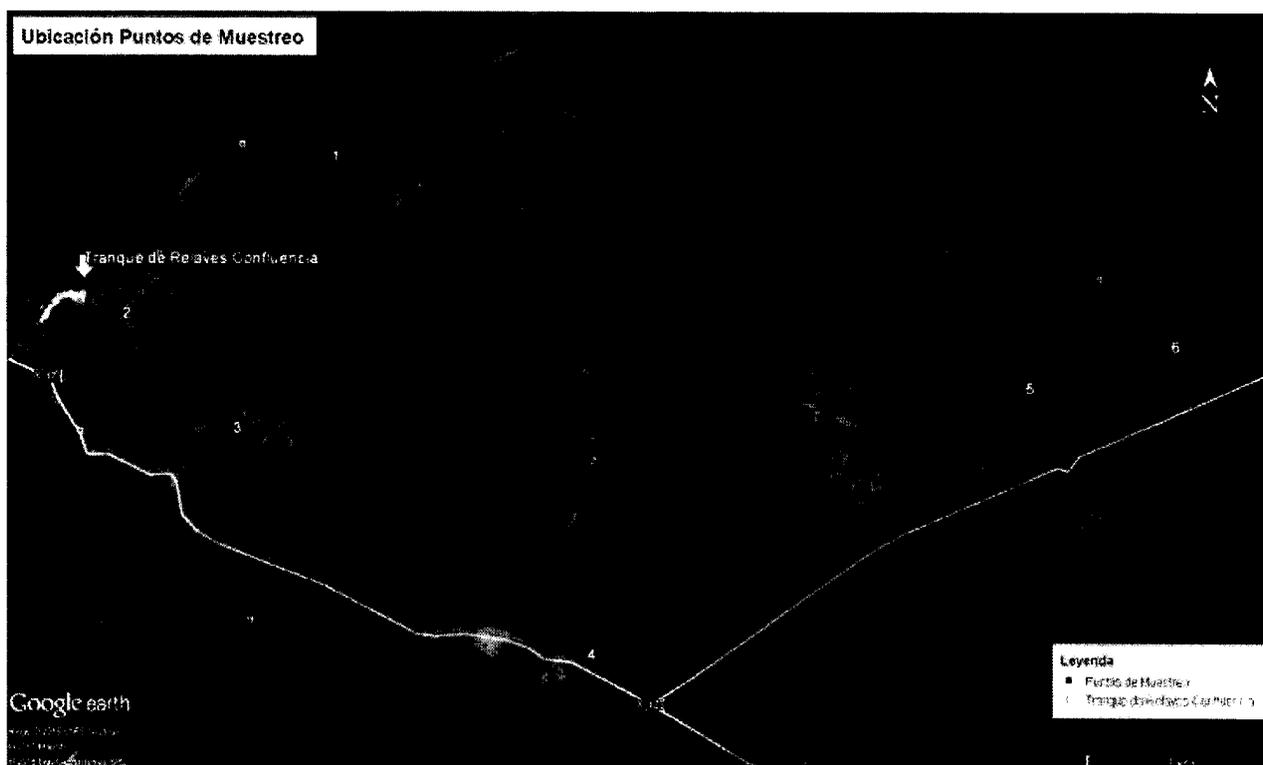
¹Risk Management Criteria for Metals at BLM Mining Sites. U.S. Department Of Interior. Bureau of Land Management. Karl L. Ford, Ph.D. Bureau of Land Management National Science and Technology Center Denver, CO <http://permanent.access.gpo.gov/gpo2035/TN390v04.pdf>

Tabla N° 5

Matriz	Propietario	Predio	Clave Muestra	Arsénico total (mg/kg)	Valor referencia en suelo residentes/trabajadores/ganado (mg/Kg) y ganado (mg/Kg/día)
Suelo	Belarmino Vera Ramírez	El Derrumbe	P 1	0,47	1/12/419/0,7
	Ema Rivas	El Mirador	P 2	10.031,5	
	Julia Umaña	El Indio	P 3	1.874	
	Carlos Huenchumir	Las Torcazas	P 4	1.689	
	Herminda Estela Parra Umaña	El Trompo	P 5	1.470	
	Estela Umaña	Los Cerritos	P 6	425	

Fuente: Elaboración propia de la SMA a partir de lo informado en el Ord. N° 164/2015.

Imagen N° 1



Fuente: DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA: 1.- Belarmino Vera, Predio "El Derrumbe"; 2.- Ema Rivas, Predio "El Mirador"; 3.- Julia Umaña, Predio "El Indio"; 4.- Carlos Huenchumir, Predio "Las Torcazas"; 5.- Herminda Parra, Predio "El Trompo"; 6.- Estela Umaña, Predio "Los Cerritos".

El DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA incorpora el ORD. N° 000096 de 22 de enero de 2015, de la Seremi de Salud de Aysén, que da cuenta de la investigación epidemiológica que dicho Servicio llevó a cabo el día 25 de septiembre de 2014, tras tomar conocimiento de las muertes de los animales en el predio "El Mirador". Entre las diligencias incluidas en la investigación destacan la visita al predio "El Mirador", las entrevistas a los grupos familiares que habitan en el sector y las entrevistas a los encargados de medio ambiente de SCMET.

El encargado ambiental de SCMET Sr. Christian Jara Campos y Robinson Jorquera, profesional de la misma área señalaron que: (a) el cese de operaciones del TRC se produjo en marzo de 2013; (b) en agosto de 2013 comenzó el proceso de obras de rellanamiento de la cubeta del tranque con relaves filtrados, procedentes de la faena, para el control de la dispersión de material particulado; (c) terminada la etapa de control de material particulado del TRC, están contempladas actividades de

recuperación de características originales del potrero de pastoreo de la familia Ramírez Rivas, ubicado inmediatamente colindante en dirección Noreste, con trabajos de aspiración del material particulado que se ha depositado por acción del viento que, según estimaciones SCMET, corresponden a un estrato de entre 10 a 15 cm; (d) históricamente ha existido emisión de material particulado desde el TRC, debido a la acción de arrastre del viento, e identifica como el área más afectada el potrero correspondiente al predio de la familia Ramírez Rivas (El Mirador).

A partir de la investigación epidemiológica, la Seremi de Salud de Aysén concluye que: (a) se constata la existencia de condiciones de riesgo ambiental en potrero donde ocurrió el evento de intoxicación de animales denunciado por el poblador por contaminación de suelo y charcos de agua; (b) durante las entrevistas y censo realizado a cuatro familias no se detecta sintomatología compatible con intoxicación por Arsénico o Plomo en las personas; (c) en entrevista con encargado ambiental de SCMET, existe reconocimiento de la afectación en el entorno al TRC debido a la emisión de material particulado por acción de arrastre del viento, lo que fue corroborado por los testimonios de las familias visitadas en el sector; (d) las deficiencias en el cierre del TRC, supone que la emisión de material particulado durante los últimos años ha contaminado el suelo, y probablemente, fuentes de agua cercanas al mismo.

El 24 de julio de 2015, la SMA dictó la Resolución Exenta N° 603 (en adelante, Res. Ex. N° 603), mediante la cual ordenó a SCMET la adopción de medidas provisionales en conformidad a las letras a) y f) del artículo 48 de la LO-SMA. Las medidas fueron ordenadas debido a la situación de riesgo inminente para la salud de las personas, generada por la acción del viento sobre el TRC, la cual ha favorecido la dispersión de los metales pesados existentes en el TRC. Específicamente, la Res. Ex. N° 603 ordenó a SCMET adoptar las siguientes medidas provisionales: (i) presentar un proyecto a nivel de ingeniería conceptual que describa las medidas a implementar en sus instalaciones con el fin de evitar la dispersión de material particulado a los terrenos aledaños; (ii) realizar la humectación de aquellos sectores del tranque en los cuales no ocurra su humidificación natural por precipitaciones; y (iii) ejecutar un programa de muestreo y análisis en matrices de suelo (incluyendo suelo y subsuelo), flora forrajera y sedimento lacustre en el valle de Alto Mañihuales, en el sector comprendido entre el Tranque de relaves Confluencia y el Lago Norte (los requerimientos técnicos para la ejecución del programa de muestreo y análisis fueron detallados en la Res. Ex. N° 603).

Los días 17, 18 y 20 de agosto de 2015 personal de la SMA y del SAG de Aysén concurrieron a SCMET a fin de fiscalizar la implementación del programa de monitoreo ordenado mediante la Res. Ex. N° 603. El 22 de agosto de 2015, el Sr. Christian Jara Campos, encargado de medio ambiente de SCMET, envió mediante correo electrónico al fiscalizador de la SMA Sr. Oscar Leal, el proyecto de ingeniería conceptual solicitado en la Res. Ex. N° 603. Mediante Of. N° 3603 GADR de 14 de octubre de 2015, SERNAGEOMIN informó la solicitud de la SMA relativa al análisis del proyecto de ingeniería conceptual para el control de polvo presentado por SCMET. El día 30 de octubre de 2015, personal de la SMA efectuó una nueva fiscalización ambiental en el TRC, a fin de constatar el cumplimiento de las medidas provisionales decretadas en la Res. Ex. N° 603. De los resultados y conclusiones de estas diligencias se dejó constancia en el Informe de Fiscalización Ambiental elaborado por la División de Fiscalización de esta Superintendencia, disponible en el expediente DFZ-2015-4110-XI-RCA-IA. Dicho Informe fue remitido a la División de Sanción y Cumplimiento mediante Memorándum N° 258 de 11 de noviembre de 2015, de la División de Fiscalía de esta Superintendencia.

El plan de ingeniería conceptual para el control de polvo presentado por SCMET señala que la erosión eólica "[...] se produce generalmente entre los meses de septiembre a marzo, cuando la humectación natural de la cubeta por efecto de las precipitaciones se va perdiendo paulatinamente por efecto de la radiación y el viento, exponiendo zonas de la cubeta libres de humedad, condición propicia para que el viento genere polvo de relaves en suspensión, que se desplaza fuera de área del tranque, en dirección noreste (dirección del viento predominante)".

El DFZ-2015-4110-XI-RCA-IA aborda las propuestas para el control de polvo contenidas en plan de ingeniería conceptual presentado por SCMET, señalando, entre otras cosas: (a) el proyecto presenta 2 medidas para el control de polvo que corresponden a cobertura de la cubeta con una capa impermeable y humectación de la cubeta; (b) la cobertura de la cubeta comprende las siguientes obras: perfilamiento de la cubeta, vertedero de evacuación, impermeabilización, sellado de las torres y cierre de las piscinas de impulsión una vez terminada la impermeabilización y cuando los análisis de aguas demuestren el cumplimiento de la norma de emisión aplicable, esta etapa correspondería al término de la exudación de aguas de contacto; (c) la impermeabilización consiste en cubrir la totalidad de la cubeta con material impermeable el cual puede ser membrana asfáltica o HDPE, equivalentes a una superficie total de 190.000 m²; (d) con respecto al perfilamiento el titular informa que usará relave filtrado compactado en las zonas que necesite rellenar.

Con respecto al plan presentado por la empresa, el Of. N° 3603 GADR de SERNAGEOMIN señala:

“Informe sobre propuestas de medidas de control de polvo en tranque de relaves confluencia. El tranque de relaves Confluencia ubicado en la localidad de Mañihuales, perteneciente a la SCM El Toqui, propone medidas de control de polvo, las cuales contravienen lo dispuesto en resolución emitida por este Servicio que dispone el Cierre Total e Indefinido de la Instalación Minera “Tranque de Relaves Confluencia” que se detallan a continuación.

Impermeabilización de la Cubeta con Relaves Filtrados. El relave filtrado continua siendo un residuo minero el cual no tiene una certificación o parámetros que garanticen la impermeabilización y su cohesión tal que elimine la polución eólica, ya que es un material fino no arcilloso, en una clasificación granulométrica estaría considerado como limo, el cual no tiene la propiedad hidrosférica de manera que mantenga su cohesión y evitar la separación de las partículas por pérdida de humedad.

Autorización de Capacidad del Tranque de Relaves. En la actualidad el tranque de relaves confluencia está superado en su capacidad de depositación, por lo cual la empresa SCM El Toqui debe presentar una actualización del Plan de Cierre para dicha instalación, lo que conlleva asegurar su estabilidad física y química en las nuevas condiciones que presenta las cuales no estaban aprobadas. Por lo que la depositación de relaves filtrados (residuo minero), provocaría una contravención a la disposición del Sernageomin en la Resolución N° 3156, además, se debe consignar que el material propuesto para la eliminación de la erosión por la acción eólica continua siendo un residuo de relave que se dispone o transporta de manera diferente. Debido a la sobre disposición de relaves en la cubeta, el tranque a [sic] perdido la revancha que debería tener el depósito, aumentando la cota máxima de depositación de residuos autorizada.

Humectación de la Cubeta. Esta es una medida que se aplica en la Minera Cerro Bayo, la cual implementada correctamente, a [sic] demostrado tener buenos resultados en la eliminación del acarreo por la acción eólica. Dicha medida debe ser con un control que evite la sobre saturación y la formación de una laguna de aguas claras”;

En inspección ambiental de 30 de octubre de 2015, esta Superintendencia constató que: (i) la falda del tranque se encuentra cubierta en un 50 % por material estéril (costado norte y mitad del costado oeste) y el resto por suelo orgánico; (ii) hay zonas de la cubeta cubiertas por un polvo fino que el encargado de las instalaciones, Sr. Cristian Inostroza, identificó como relave filtrado (esta área se estimó en 8.000 m²). Adicionalmente, la SMA constató los efectos de la erosión eólica en el TRC, observándose en terreno el arrastre del polvo desde la superficie del tranque hacia el este (se grabó un video que fue incorporado digitalmente al expediente de formulación de cargos ROL F-57-2015), lo que es concordante con la dirección del viento señalada en el proyecto de ingeniería conceptual de SCMET.



El DFZ-2015-4110-XI-RCA-IA aborda la ejecución de la medida de humectación del TRC donde no ocurra su humidificación natural por precipitaciones ordenada por la Res. Ex. N° 603, señalando que: (i) se encuentran instalados 3 aspersores marca RANGER, boquilla de 18mm, pero hay sólo un aspersor en funcionamiento; (ii) hay 5 válvulas de 2" y de 4" abiertas, expulsando un chorro de agua a sotavento, a una distancia variable de 6 a 12 m; (iii) se constató la existencia de amplios sectores de la cubeta sin humectación; (iv) se constató el arrastre de polvo fuera del tranque; (v) en el costado norte del tranque se constató la existencia de plumas de dispersión de forma característica de color claro, evidenciando arrastre de material particulado fuera de la cubeta. En consecuencia, la humectación de la cubeta del tranque efectuada por SCMET no ha sido efectiva, toda vez que la SMA constató en terreno la dispersión de material particulado proveniente del TRC el día 30 de octubre de 2015.

El DFZ-2015-4110-XI-RCA-IA aborda la ejecución del programa de muestreo y análisis en matrices de suelo (incluye suelo y subsuelo), flora forrajera y sedimento lacustre ordenado por la Res. Ex. N° 603. La siguiente imagen muestra la ubicación de los puntos donde fue ejecutado el programa de muestreo y análisis;

Imagen N° 2



Fuente: Elaboración propia de la SMA en base a imagen de Google Earth. Los puntos del 1 al 14 corresponden a los lugares donde se tomaron las muestras de suelo, subsuelo y flora forrajera. Los puntos LN1, LN2 y LB corresponden a las muestras de sedimento lacustre.

Los resultados de las muestras de suelo y subsuelo (fondo) enviadas al laboratorio SGS están contenidos en el DFZ-2015-4110-XI-RCA-IA. Los resultados de las muestras de sedimento lacustre enviadas al laboratorio SGS y de flora forrajera enviadas al INIA fueron remitidas por SCMET vía correo electrónico a esta Superintendencia. Los resultados de las contra-muestras enviadas al laboratorio Algoritmos fueron remitidos a la División de Sanción y Cumplimiento por la División de Fiscalización y analizados en un reporte técnico preparado por esta División. Las tablas siguientes dan cuenta de los resultados del programa de muestreo y análisis para suelo y vegetación ordenado por la Res. Ex. N° 603:

Tabla N°6 Análisis de muestras y contra-muestras de suelo (superficiales) y subsuelo (fondo) enviadas a SGS y Algoritmo

Puntos de muestreo	PM	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12													
		Superficiales	lab	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arsénico	mg/kg	0,01	SGS	14,9	37,6	5,82	11,9	3,32	11,6	0,47	0,6	2,95	1,16	1,7	3,65
			Algoritmo	64,72	86,84	20,95	37,41	9,94	24,99	44,68	3,78	3,76	10,91	22,24	32,34
Cadmio	mg/kg	0,1	SGS	0,3	0,7	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
			Algoritmo	0,96	1,9	1,1	0,1	0,1	1,6	0,1	0,1	0,1	0,1	1,2	0,1
Cinc	mg/kg	0,1	SGS	125	179	60,5	46,1	48,7	72,7	66,1	48,1	65,5	43,3	69,7	62,6
			Algoritmo	215,1	264	94,4	69,5	75,8	72,8	109,2	54,5	72,2	101,9	66,9	41,3
Cobre	mg/kg	0,1	SGS	35,3	39,8	37,7	39,9	39,9	43,2	33,2	39,7	40,6	41	48,5	37,9
			Algoritmo	33	43,7	29	37,1	34,1	34,1	41,9	21,4	39,8	26,7	27,3	20,2
Cromo	mg/kg	0,5	SGS	2,8	2,7	2,6	2,6	2,8	3,4	2,9	3,3	2,8	3,1	3,4	3,6
			Algoritmo	4	5,4	4,7	0,5	3,8	5,4	4,7	3,1	4,2	6,7	7,4	6,7
Mercurio	mg/kg	0,01	SGS	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,05	0,01	0,04	0,02	0,05	0,03	0,01
			Algoritmo	0,01	0,01	0,01	0,14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,12	0,01	0,01	0,01
Niquel	mg/kg	0,5	SGS	3,3	2	5,1	2,8	3	n/d	3,7	3,2	2,9	3,4	4	3,7
			Algoritmo	0,5	5,1	0,5	0,5	0,5	0,5	5,5	5,5	3,9	0,5	7,6	4,4
Plomo	mg/kg	0,5	SGS	8,7	7,3	11,1	0,8	2,7	12,4	7,1	2,2	3	2,5	2,6	6
			Algoritmo	14,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Fondo			lab												
Arsénico	mg/kg	0,01	SGS	2,33	5,16	7,88	33	0,87	7,46	4,14	0,69	0,86	0,8	0,64	2,26
			Algoritmo	52,86	13,9	15,87	90,43	24,94	25,39	11,92	3,76	2,48	3,66	4,95	4,94
Cadmio	mg/kg	0,1	SGS	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
			Algoritmo	0,1	0,1	0,9	0,9	0,1	1,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Cinc	mg/kg	0,1	SGS	70,9	80,2	74	21,6	32,2	63	55,3	40,3	52,1	33,3	35,2	49,6
			Algoritmo	528,3	103,2	73,4	25,4	43,6	72,7	63,8	90,7	45,3	71,3	216	91,3
Cobre	mg/kg	0,1	SGS	45,9	47	36,5	75,3	42,3	49,4	34,2	53,6	47,1	57,1	44,3	40,5
			Algoritmo	35,4	37,5	25,6	31,5	27,3	39,1	29,2	30,9	41,8	29,5	37,1	22,5
Cromo	mg/kg	0,5	SGS	4	4,1	2,4	3	3,3	3,5	2,9	3,5	3,3	3,6	3,4	3,7
			Algoritmo	4,5	3,9	3,5	3,3	3,5	5,7	4,4	3,6	6,4	3,6	5,7	4,5
Mercurio	mg/kg	0,01	SGS	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,03	0,05	0,05	0,02
			Algoritmo	0,01	0,01	0,01	0,14	0,1	0,01	0,01	0,01	0,12	0,14	0,01	0,01
Niquel	mg/kg	0,5	SGS	5,2	2,5	3,3	2	3,9	0,5	4	5	4,5	5,5	4,9	4,1
			Algoritmo	4,5	0,5	5,2	0,5	4,2	4,7	4,6	0,5	0,5	0,5	5,5	5,5
Plomo	mg/kg	0,5	SGS	5,3	1,8	9,7	0,5	2,2	11,8	5,7	3	2,8	3,9	2,3	6,3
			Algoritmo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	14,1	10	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Fuente: Elaboración propia de la SIMA a partir de los informes de laboratorio de SGS y Algoritmo.

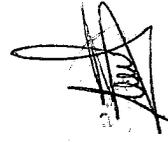


Tabla N° 7 Análisis de las muestras de flora forrajera enviadas al INIA

Punto de Muestreo	Contenido total de elementos (mg kg-1, base materia seca a 65°C)						
	Arsénico	Cadmio	Cromo	Cobre	Níquel	Plomo	Zinc
PM1	59,2	0,91	<2,50	13,5	3,65	18,0	242
PM2	330	2,33	<2,50	21,7	<2,00	58,6	460
PM3	17,8	0,35	2,60	9,49	<2,00	7,53	99,1
PM4	15,0	0,31	<2,50	9,67	<2,00	8,16	104
PM5	84,5	0,88	3,35	13,1	3,30	19,4	193
PM6	4,10	<0,20	2,55	8,94	2,40	3,49	70,2
PM7	44,5	0,61	<2,50	9,34	<2,00	12,6	142
PM8	22,9	0,41	3,00	12,8	3,80	10,8	97,7
PM9	2,80	<0,20	4,60	13,9	3,27	4,74	57,9
PM10	21,0	0,37	10,0	14,0	9,49	10,0	93,7
PM11	12,9	0,23	2,55	9,34	3,55	5,49	85,7
PM12	1,39	<0,20	3,15	8,39	3,95	3,07	38,2
PM13	3,54	0,33	<2,50	9,74	3,60	4,28	58,7
PM14	11,3	0,24	3,22	13,9	3,10	5,95	105

Fuente: Elaboración propia de la SMA a partir de los análisis del INIA.

Los análisis dan cuenta de la presencia de arsénico en concentraciones que en suelo y subsuelo alcanzan los 86,84 mg/kg y 90,43 mg/kg en los puntos cercanos al TRC y en flora forrajera en concentraciones que alcanzan los 330 mg/kg en el punto muestreado más cercano al tranque. La concentración de metales pesados, particularmente arsénico, va disminuyendo en los puntos de muestreo más alejados del TRC;

Con fecha 15 de diciembre de 2015, fue recibido en la oficina de la SMA de la Región de Aysén el Ord. N° 001396 de misma fecha, de la Seremi de Salud de Aysén, en el cual informa que el Instituto de Salud Pública realizó un análisis de muestras de orinas tomadas a pobladores que viven aledaños al TRC, señalando que 7 de 35 pobladores presentaron niveles de arsénico superiores al umbral definido como riesgoso para la salud (35 ug/L). Asimismo, solicita a la SMA requerir a SCMET la adopción de medidas técnicas pertinentes para evitar la dispersión de material particulado desde el TRC. Al oficio se acompaña un informe de la situación del sector de Alto Mañihuales, el que señala, entre otras cosas, que: (i) con fecha 11 de junio de 2015 el SAG tomó muestras de tejidos a dos ovinos producto de faena predial para autoconsumo, uno de los cuales arrojó presencia de plomo en el hígado de 16,8 mg/kg, concentración que se consideró genera riesgo para el consumo humano; (ii) la evolución del evento con evidencia de contaminación ambiental en el entorno del tranque de relaves (no ha sido cerrado adecuadamente), y la existencia de pobladores que viven y laboran en el área ambiental de riesgo, hacen que sea de alta importancia implementar a la brevedad todas las medidas de control y prevención para mitigar el posible impacto en la salud de la comunidad; (iii) 6 de las 7 persona con niveles de arsénico sobre el umbral, conforman un mismo grupo familiar, y la otra persona, habita en campo vecino, participando regularmente en actividades agrícolas y compartiendo hortalizas de producción de huerta e invernadero de la primera familia; (iv) los resultados de segunda muestra de control de arsénico inorgánico concluyeron niveles bajo el umbral de referencia en 6 de las 7 personas afectadas en principio; (v) los valores que superan el umbral de referencia, indican una exposición puntual y no necesariamente se relacionan con el estado de la salud del individuo, de hecho no se detectaron efectos causados por exposición a metales al examen físico;

Los antecedentes expuestos en párrafos anteriores permiten sostener que el TRC de la empresa SCMET es un foco de contaminación de material particulado con contenido de metales pesados debido a la erosión de la cubeta del TRC por la acción del viento. En consecuencia, existen indicios de que las emisiones provenientes del TRC han provocado un impacto ambiental no previsto en la RCA N° 331/2004 que a la fecha no ha sido controlado ni mitigado por SCMET.



Otros hechos constatados

El DFZ-2014-2328-XI-RCA-IA da cuenta, entre otros, de los siguientes hechos:

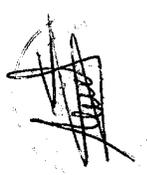
- El 30 de septiembre de 2014, el SAG constató la existencia de una descarga líquida proveniente desde el TRC, identificada como la descarga Tranque de Relaves, la que continuaba en operación, descargando un flujo de intensa coloración gris. Los resultados de la muestra tomada por el SAG en el punto de descarga arrojaron superación de los valores establecidos en la Tabla N° 2 del D.S. 90 para los parámetros arsénico, cobre, plomo y zinc, mientras que la muestra tomada por el SAG en la confluencia del Río Toqui con el Río San Antonio (200 metros aguas debajo de la descarga identificada) no cumplía con los requisitos establecidos para el riego (NCh 1333) ni el consumo humano o animal (NCh 409);
- El titular no comunicó a los organismos competentes el incidente ambiental ocurrido el 30 de septiembre de 2014 ni presentó antecedentes que demuestren la efectiva implementación de acciones para controlarlo y mitigarlo;
- En inspección de 22 de junio de 2015, se constató que la descarga Tranque de Relaves seguía en operación;
- El Sr Christian Jara, representante del titular, informó que la descarga hacia el río Toqui se originó en la falla de las bombas elevadoras que retornan el agua desde las piscinas de decantación hacia el sistema de piscinas Doña Rosa. Esta falla provocó que el rebase de las piscinas, a no poder ser evacuadas, escurriera primero por un canal abierto y luego por una tubería cerrada, bajo el camino, hacia el costado del río.

Mediante Memorandum N° 658, de 17 de diciembre de 2015, de la División de Sanción y Cumplimiento de esta Superintendencia, se procedió a designar a Bastián Pastén Delich como Fiscal Instructor Titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a Benjamín Muhr Altamirano como Fiscal Instructor Suplente.

Este Fiscal Instructor estimó los hechos descritos en este Memorandum constituyen infracciones al artículo 35 letra a) y letra b) de la LO-SMA.

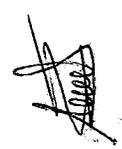
Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones conforme al artículo 35 a) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental:

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
A1	No haber ejecutado el procedimiento de aplicación de cal hidratada en el Tranque de Relaves Confluencia desde enero de 2013 al día de la inspección de 22 de junio de 2015.	<p>RCA 331/2004 Considerando 5 [...] <i>Durante la etapa de operación del proyecto se podrían generar emisiones a la atmósfera (material particulado) producto de la eólica del viento. Sin embargo cabe hacer notar que:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La empresa ha logrado controlar esta situación mediante un adecuado sistema de riesgo (aplicación de lechada de cal), tal como se puede apreciar en la siguiente imagen. En este sentido, la empresa posee un procedimiento formal denominado "Procedimiento de trabajo aplicación de Cal hidratada en tranques de relaves" adjunto a la DIA.</i> <p>[...] <i>En documento Adenda N°1 el titular señala que, efectivamente, durante la operación del proyecto, existe un riesgo potencial de emisión de polvo al ambiente (emisiones fugitivas de material particulado) producto de la acción del viento. Sin embargo, la aplicación de lechada de cal sobre la cubierta del tranque, impide que se generen dichas emisiones, esta acción, se ha</i></p>



N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
		<p>constituido en un sistema de control eficiente y efectivo, lo que se estima no se verá modificado, ni más afectado por el viento, debido al aumento en la altura del tranque.</p> <p>En el documento Adenda N°2, el titular se compromete a comenzar a aplicar las medidas de control de polvo con un mes de anticipación a la temporada de mayor incidencia del viento”.</p> <p>Anexo 8 de la DIA “Procedimiento de Aplicación Cal Hidratada”</p> <p>“1.1. La aplicación de este producto en la superficie del tranque de relaves es para prevenir la contaminación ambiental producida por polución de polvo producto del fuerte viento en la zona del tranque en los meses de septiembre a febrero.</p> <p>3.8. El esparcimiento de cal debe hacerse desde arriba hacia abajo del talud y a favor del sentido del viento”.</p>
A2	<p>No haber adoptado las acciones necesarias para hacerse cargo de la erosión eólica de la cubeta del Tranque de Relaves Confluencia, que genera eventos de contaminación de material particulado con contenido de metales pesados.</p>	<p>RCA 331/2004 Considerando 5°</p> <p>“Durante la etapa de operación del proyecto se podrían generar emisiones a la atmósfera (material particulado) producto de la eólica del viento. Sin embargo cabe hacer notar que: La empresa ha logrado controlar esta situación mediante un adecuado sistema de riesgo (aplicación de lechada de cal), tal como se puede apreciar en la siguiente imagen. En este sentido, la empresa posee un procedimiento formal denominado “Procedimiento de trabajo aplicación de Cal hidratada en tranques de relaves” adjunto a la DIA. Se estima que al lavar [sic] la cota de coronamiento del tranque de relaves en 6 metros, el efecto del viento sobre el tranque de relaves no variará mayormente. Por lo que no se requerirá la implementación de medidas adicionales a las implementadas actualmente. En documento Adenda N°1 el titular señala que, efectivamente, durante la operación del proyecto, existe un riesgo <u>potencial</u> de emisión de polvo al ambiente (emisiones fugitivas de material particulado) producto de la acción del viento. Sin embargo, la aplicación de lechada de cal sobre la cubierta del tranque, impide que se generen dichas emisiones, esta acción, se ha constituido en un sistema de control eficiente y efectivo, lo que se estima no se verá modificado, ni más afectado por el viento, debido al aumento en la altura del tranque”.</p> <p>Considerando 8°</p> <p>“El titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la COREMA de Aysén, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos”.</p>
A3	<p>Haber descargado residuos industriales líquidos en un lugar no autorizado.</p>	<p>RCA N° 331/2004 Considerando 1.9</p> <p>“En lo actualidad no existe un sistema de tratamiento de Riles para las aguas de relave. Sin embargo, existe una piscina que permite la decantación de lo materia sólida, y el excedente es vertido en el río Toqui (...)</p> <p>Cuerpo receptor: Río Toqui Ubicación descarga: Coordenadas UTM: 5.009.268 N; 269.066 E Datum y elipsoide Sudamericano de 1969 Huso de referencia: 19 (...)</p>

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas									
		<p>(...) los parámetros, frecuencia de medición y metodología de análisis, serán los acordados con las autoridades respectivas. Sin perjuicio que, con autorización previa por parte de la autoridad competente encargada de la fiscalización de la norma (para este caso en particular la SISS), estos puedan ser modificados si las condiciones del proyecto lo justifican.</p> <p>RCA N° 331/2004 Considerando 5</p> <p><i>“Las descargas asociadas al tranque, al ser eliminadas sobre las aguas del río Toqui, deben ajustarse a lo establecido en el D.S. N°90/00 MINSEGPRES”.</i></p> <p>Resolución Exenta SISS N° 2432/2010</p> <p><i>“Considerando (...) Que, la empresa en carta SISS-02/0610 del 16 de junio de 2010 informó a este Servicio de la eliminación de la descarga de aguas minas en el punto de descarga La Leñera. Informó además, que respecto de la descarga Tranque de Relaves, se encontraba ejecutando obras de impulsión hacia las piscinas de aguas mina, derivando esta aguas al punto de descarga denominado La Leñera”.</i></p> <p><i>“3.1 Muestreo: Se realizarán en el punto de muestreo o en otra instalación habilitada para tales efectos, y que permita la adecuada toma de muestra. Éstas se ubican antes que el efluente sea dispuesto al cuerpo receptor, en las siguientes coordenadas Universal Transversal de Mercator, UTM, a saber:</i></p> <table border="1" data-bbox="548 1228 1360 1380"> <thead> <tr> <th>Punto de muestreo</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto 2: La Leñera</td> <td>5.009.463</td> <td>268.443</td> </tr> <tr> <td>Punto 4: Relleno sanitario</td> <td>5.008.373</td> <td>268.369</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>3.2 Punto de Descarga: Éstos se ubican en las siguientes coordenadas Universal Transversal de Mercator, a saber: Identificación del Punto de descarga 2: La Leñera Norte: 5.009.644 m Este: 268.660 m Datum PSAD 1969, huso 19 Nombre del Cuerpo Receptor: Río Toqui Caudal de Dilución Disponible: 282 (l/s) Caudal de Medio Mensual: 31.15 (l/s) Tasa de Dilución: 9,05</i></p> <p><i>3.3. d) Las aguas residuales descargadas al Estero San Antonio y al río Toqui en los puntos de descarga N° 2 y N° 4, respectivamente, deberán cumplir con los límites máximos establecidos en la Tabla N° 2 del artículo 1, numeral 4.2.1, del D.S. N° 90/00 [...]</i></p> <p><i>7.4 SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL TOQUI queda sujeto a la prohibición absoluta de efectuar la descarga de las aguas residuales debidas a la presencia de la actividad o generadas en su proceso productivo fuera de los puntos de muestreo definidos en el numeral 3.1 de la presente Resolución. Todas las aguas residuales generadas en el proceso productivo o debido a la actividad se deben canalizar adecuadamente y conducir hacia el punto de muestreo antes mencionado”.</i></p>	Punto de muestreo	Norte (m)	Este (m)	Punto 2: La Leñera	5.009.463	268.443	Punto 4: Relleno sanitario	5.008.373	268.369
Punto de muestreo	Norte (m)	Este (m)									
Punto 2: La Leñera	5.009.463	268.443									
Punto 4: Relleno sanitario	5.008.373	268.369									



Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones conforme al artículo 35 b) de la LO-SMA, en cuanto constituye la ejecución de proyectos y el desarrollo de actividades para los que la ley exige Resolución de Calificación Ambiental, sin contar con ella:

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
B	<p>La modificación del proyecto "Crecimiento del Tranque de Relaves Confluencia" sin contar con una Resolución de Calificación Ambiental que autorice efectuar dichas modificaciones, particularmente: haber excedido el tonelaje aprobado para el tranque de relaves; contar con una altura de coronamiento que supera en más del 50% lo aprobado; haber excedido su vida útil en más de tres años.</p>	<p>Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente</p> <p><i>Artículo 8°.- Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley.</i></p> <p><i>Artículo 10.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:</i> [...]</p> <p><i>i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;</i></p> <p>D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del SEIA</p> <p>Artículo 2.- Definiciones. <i>Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:</i></p> <p><i>g) Modificación de proyecto o actividad: Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:</i></p> <p><i>g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento;</i> [...]</p> <p><i>Artículo 3.- Tipos de proyectos o actividades. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:</i> [...]</p> <p><i>i.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes).</i></p> <p><i>i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1. anterior.</i> [...]</p>

A raíz de esto, este Fiscal Instructor formuló cargos mediante RES. EX. N°1/ROL F-57-2015 en contra de SCMET por las infracciones descritas anteriormente. La infracción B fue clasificada como gravísima, en virtud de la letra f) del numeral 1 del artículo 36 de la LO-SMA, según la cual son infracciones gravísimas los hechos, actos u omisiones que involucren la ejecución de proyectos o

actividades del artículo 10 de la ley N° 19.300 al margen del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y se constate en ellos alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en el artículo 11 de dicha ley. Las infracciones A1, A2 y A3 se clasificaron como graves, en virtud de la letra e) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA, según la cual son infracciones graves los hechos, actos u omisiones que incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.

Adicionalmente, en el Resuelvo III de la RES. EX. N°1/ ROL F-57-2015 este Fiscal solicita la adopción de medidas provisionales. El artículo 48 inciso primero de la LO-SMA dispone *“Cuando se haya iniciado el procedimiento sancionador, el instructor del procedimiento, con el objeto de evitar daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, podrá solicitar fundadamente al Superintendente la adopción de alguna o algunas de las siguientes medidas provisionales (...)”*.

Según se ha expuesto en este Memorándum, existentes antecedentes que permiten concluir que la erosión del TRC de la empresa SCMET genera una situación de riesgo inminente de daño a la salud de las personas y el medio ambiente.

La erosión del tranque produce dispersión de material particulado con contenido de metales pesados en dirección este, según pudo constatar en terreno esta Superintendencia en su inspección de 30 de octubre de 2015. La misma empresa reconoce que este problema se produce generalmente desde septiembre a marzo cuando hay zonas de la cubeta de TRC que se encuentran libres de humedad, propiciando la generación de polvo de relaves en suspensión que se desplaza hacia el noreste. Esto es concordante con los muestreos de que da cuenta este Memorándum, los que han registrado elevadas concentraciones de arsénico en suelo y vegetación al este del TRC.

Por otra parte, hay personas que viven en el sector de Alto Mañihuales en sectores aledaños al TRC. El 15 de diciembre de 2015, la Seremi de Salud de Aysén remitió mediante oficio los análisis de las muestras de orina efectuados por el Instituto de Salud Pública a personas que viven en el sector. En el oficio señala que la evolución del evento con evidencia de contaminación ambiental en el entorno del tranque de relaves (no ha sido cerrado adecuadamente), y la existencia de pobladores que viven y laboran en el área ambiental de riesgo, hacen que sea de alta importancia implementar a la brevedad todas las medidas de control y prevención para mitigar el posible impacto en la salud de la comunidad.

En consecuencia, las circunstancias que justificaron la adopción de las medidas mediante la Res. Ex. 603 aún se encuentran presentes, siendo menester controlar la erosión en el TRC producida por la acción eólica.

Esta Superintendencia constató que la medida de humectación ordenada mediante la Res. Ex. 603 no había sido implementada adecuadamente. Sin embargo, el SERNAGEOMIN informó que la humectación, bien implementada, puede dar buenos resultados para la eliminación del acarreo de material particulado por la acción eólica.

En atención a todo lo señalado previamente, se recomienda que las medidas aplicables a la SCMET sean implementadas en los siguientes términos:

Medidas para la corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o daño, del artículo 48 letra a) de la LO-SMA

- a) Presentar en un plazo de 5 días corridos desde la notificación correspondiente, un plan de humectación del TRC que considere al menos la siguiente información: (i) superficie de la cubeta del TRC que se encuentra humectada naturalmente; (ii) superficie de la cubeta del TRC que no cuenta con humectación natural; (iii) listado de equipos, instrumentos,

- aspersores, etc. que son o serán utilizados para humectar la cubeta del TRC en aquellos lugares que no cuenten con humectación natural; (iv) distribución espacial de dichos equipos, instrumentos, aspersores, etc. con indicación de la distancia existente entre ellos y su alcance; (v) superficie de la cubeta del TRC que sería abarcada mediante los equipos, instrumentos, aspersores, etc. utilizados para humectar la cubeta del TRC en aquellos lugares que no cuenten con humectación natural; (vi) indicar cantidad y procedencia del agua utilizada para humectar la cubeta del TRC en aquellos lugares que no cuentan con humectación natural; (vii) costos de implementación del plan de humectación; (viii) tabla Gantt en que se refleje los plazos de ejecución de las acciones del plan de humectación; (ix) criterio de aplicación de la medida en atención a consideraciones meteorológicas, distribución de horarios y todo otro criterio que determine la ejecución de la medida;
- b) Presentar en un plazo de 25 días corridos siguientes a la notificación correspondiente, un informe a la SMA que dé cuenta de la efectividad de la implementación del plan de humectación de SCMET para eliminar o mitigar las emisiones de polvo provenientes del TRC, acompañando todo medio de prueba idóneo que evidencie el cumplimiento y la efectividad de la medida, incluyendo al menos fotografías fechadas y georreferenciadas desde el punto de captura de la fotografía, acciones y gastos efectivamente incurridos para la implementación, y estado de avance de las mejoras, mantenciones y/o ajustes, así como consumos de agua (m3/día);

Para efectos del seguimiento de las medidas que se dicten, se hace presente que debido a la necesidad de controlar las emisiones de material particulado provenientes del TRC, éstas debieran extenderse al menos hasta marzo del año 2016.

Finalmente, y en atención a los fundamentos expresados a través del presente Memorándum, este Fiscal viene en derivar copia de los antecedentes mencionados, para que en razón de los mismos, y en el ejercicio de sus facultades, en caso de estimarlo pertinente, adopte las medidas provisionales antes propuestas de la letra a) del artículo 48 de la LOSMA. Todo lo anterior, sin perjuicio de las facultades de esta División, para tomar las medidas que estime conducentes, atendido el mérito de los antecedentes, dentro del procedimiento administrativo sancionatorio.

Sin otro particular, le saluda atentamente.



Bastián Pastén Delich

Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente



C.C.:

- División de Sanción y Cumplimiento.
- Fiscalía.