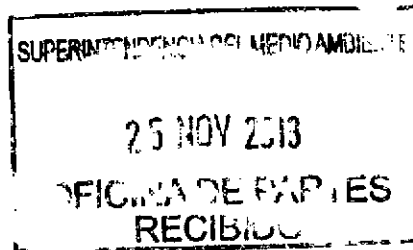


Santiago, 25 de noviembre de 2013

Señora
Andrea Reyes Blanco
Fiscal Instructora del Procedimiento Sancionatorio
Unidad Instructora Procedimientos Sancionatorios
Superintendencia del Medio Ambiente
Miraflores 178, piso 7
Presente



ANT.: Instrucción procedimiento administrativo sancionatorio ORD. U.I.P.S. N° 799 de 18 de octubre de 2013.

MAT.: Formula descargos y acompaña documentos.

REF.: Expediente D-021-2013.

Señora Fiscal Instructora:

JORGE PEDRALS GUERRERO, en su calidad de Gerente General y en representación de Minera Invierno S.A., en el expediente administrativo D021-2013, a usted respetuosamente digo:

Por la presente presentación formulo los descargos a los cargos formulados por Superintendencia de Medio ambiente en Procedimiento Sancionatorio iniciado por Oficio Ordinario N°799, de 18 de octubre de 2013, por los antecedentes de hecho, técnicos y de derecho que a continuación se exponen:

I.
**CARGOS FORMULADOS POR LA
SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE.**

1. En uso de sus facultades, mediante Ordinario U.I.P.S. N°799, de 18 de octubre de 2013 ("Formulación de Cargos"), la Superintendencia de Medio Ambiente ("SMA") informó a mi representada Minera Invierno S.A. ("Minera Invierno") la instrucción de un proceso administrativo sancionatorio en su contra por hechos que constituirían incumplimientos específicos a la Resolución Exenta N° 025, de 21 de febrero de 2011, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena ("RCA"), que se analizan en los capítulos siguientes.

Los cargos efectuados se estructuran de la siguiente manera:

- a) Infracciones en relación a la protección de la calidad de las aguas en el estero Chorrillo Invierno 2;

A handwritten signature or set of initials in dark ink, located in the bottom right corner of the page.

MINERA INVIERNO S.A.

- b) Infracciones en relación con el monitoreo de la efectividad del abatimiento de sólidos suspendidos;
- c) Infracciones en relación con el plan de seguimiento ambiental del proyecto;
- d) Infracciones con relación al almacenamiento de carbón extraído; y
- e) Infracciones con relación a las normas de la Resolución N°574 de la SMA.

2. A continuación, se exponen antecedentes generales sobre Minera Invierno y su proyecto y los descargos formulados frente a cada una de las eventuales infracciones descritas en la Formulación de Cargos del procedimiento administrativo incoado al efecto y, finalmente, circunstancias a tener en consideración en caso de desestimarse las defensas expuestas en cada caso.

II. ANTECEDENTES GENERALES

3. Minera Invierno S.A. es la titular del proyecto denominado "Mina Invierno" ("Proyecto"), cuyo objetivo es la explotación del yacimiento de carbón del mismo nombre, situado en los terrenos de Estancia Invierno, ubicada en la parte sureste de la Isla Riesco, en la costa que bordea el seno Otway, comuna de Río Verde, Provincia de Magallanes, Región de Magallanes y Antártica Chilena.

El Proyecto considera la explotación de las concesiones mineras denominadas Invierno 1-100, Invierno 101-188 e Invierno 189-238 de propiedad de la Corporación de Fomento de la Producción ("Corfo"), actualmente arrendadas por Minera Invierno a la misma Corfo.

El Proyecto contempla la extracción de un total de aproximadamente 73.000.000 de carbón sub-bituminoso, durante un período de vida útil de aproximadamente 12 años, a través de una explotación a cielo abierto, así como el transporte del mineral mediante camiones hasta el lugar de acopio aledaño a las instalaciones portuarias ubicadas en Punta Lackwater, su almacenamiento en dicho espacio y su posterior embarque a distintos lugares de destino.

El carbón tiene previsto como principal destino su uso como combustible en las centrales termoeléctricas situadas principalmente en las zonas centro y norte del país y su exportación a mercados internacionales.

Las actividades y obras a desarrollar incluyen la extracción de lastre, la construcción de los botaderos de lastre, caminos mineros, la extracción y transferencia del carbón, obras de manejo de aguas superficiales, instalaciones de servicios, centro de alojamiento y otras áreas de servicio y considera, además, sistemas de decantación y filtro de aguas, así como el acopio temporal de suelo vegetal y biomasa forestal, para su

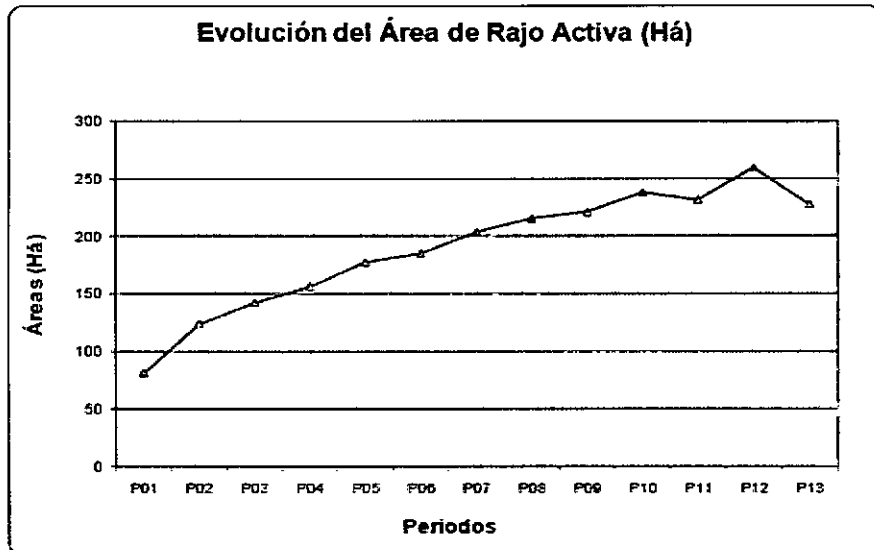
MINERA INVIerno S.A.

posterior rehabilitación, y diversas actividades complementarias de reforestación asociadas a las áreas que el Proyecto intervendrá, las que forman parte de las medidas ambientales del proyecto.

4. En el período de desarrollo del Proyecto, Minera Invierno optó entre varias alternativas de explotación por una que tuviera el menor impacto ambiental posible, lo que derivó a considerar un proyecto muy distinto al desarrollo de un proyecto minero tradicional en Chile.

La primera consideración radicalmente distinta es el hecho de haber adoptado el sistema de Rajo Móvil, que minimiza el tamaño de la mina. Teniendo presente que el área que contiene las reservas mineras es de 487 hectáreas, este método no usado por ninguna empresa en Chile, permite que durante la vida del Proyecto no se supere una superficie de 250 hectáreas abiertas, con lo cual se minimiza de manera importante el impacto del Proyecto. Al término del Proyecto, la superficie abierta, tal como se observa en el gráfico siguiente 7.5-10 (contenido en la Adenda N°3), corresponde a 225 hectáreas aproximadamente, lo que representa menos de un 50% del área que contiene las reservas mineras.

Figura 7.5-10: Evolución del área de rajo que permanece activa en la etapa de operación



Este mismo criterio de Rajo Móvil, tal como se presentó oportunamente en la tramitación del Estudio de Impacto Ambiental, implicará que en vez de utilizar una superficie de más de 797 hectáreas en botaderos fuera del área de la Mina como habría sido en el caso de desarrollo de un proyecto tradicional, se han reducido a sólo 386 hectáreas (correspondientes a las áreas de los botaderos norte y sur).

Figura 7.5-1: Configuración de rajo y botaderos bajo criterio estrictamente minero

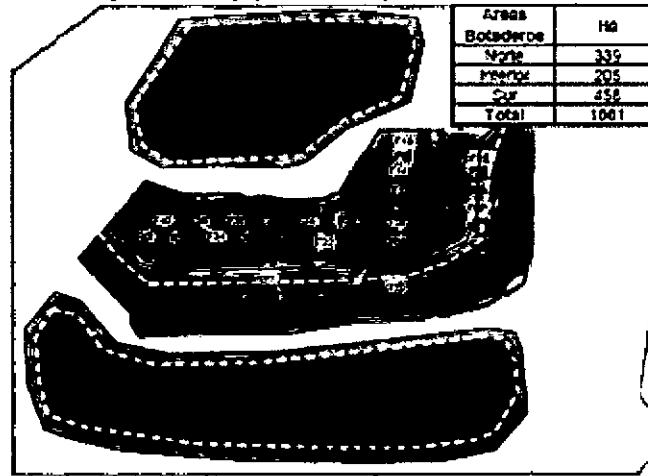
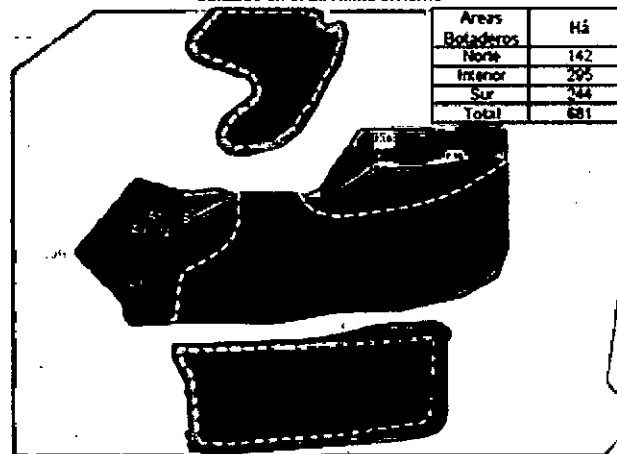


Figura 7.5-2: Configuración de rajo y botaderos con incorporación de criterios ambientales, utilizado en el EIA Mina Invierno



Por otra parte, buscando siempre el menor impacto en el área del Proyecto, la construcción de los botaderos se restringió a que no superen 60 metros de alto y 26° de taludes inferiores, significativamente por cierto más reducidos a los botaderos que habitualmente se utilizan en la zona norte del país que tienen sobre los 180 metros de alto y taludes de 28 a 30 grados (algunos de ellos llegando hasta los 300 m de altura); medidas que buscan por una parte minimizar el impacto visual y por otra permiten mejorar el proceso de revegetación, medida esta última clave en el proceso de minimizar la cantidad de sólidos en suspensión en las aguas de los chorrillos. Este tema se abordará más adelante, indicado en los estudios presentados por Minera Invierno, respecto de la gradualidad en el avance de los trabajos de conducción de las aguas y respecto de los resultados esperados de este proceso.

Finalmente, también como una forma de mostrar la especial consideración

MINERA INVIERNO S.A.

que ha tenido el titular en la instalación del Proyecto, es necesario destacar el hecho que se minimizó la cantidad de cuencas intervenidas, pese a que éstas son particularmente más pequeñas en tamaño que las cuencas existentes en el resto de Chile.

Como una medida global del Proyecto, la superficie activa de la mina representa menos de un 1% de la superficie de los terrenos que el titular posee en Isla Riesco y menos de un 0,06% de la superficie total de la isla.

El proceso de evaluación ambiental del Proyecto se inició con la presentación del Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") el 18 de enero de 2010, el que concluyó con la aprobación del proyecto el 15 de febrero de 2011, por decisión unánime de la Comisión de Evaluación ("CE"), en un plazo total de poco más de un año. El proceso dio origen a la elaboración de tres informes consolidados de solicitudes de aclaraciones formuladas por los servicios públicos con competencia ambiental ("Icsaras"), con sus correspondientes Adendas y la opinión favorable de todos los servicios con competencia ambiental y técnica, incluyendo la opinión favorable de la Dirección General de Aguas.

En el marco de este proceso se generaron un total de 853 preguntas, de las cuales 351 observaciones fueron realizadas en el contexto de participación ciudadana, a las que deben sumarse múltiples observaciones provenientes de los organismos sectoriales con competencia ambiental y técnica sobre estas materias y de la Conama regional, que concluyeron con un proyecto que se ajustó, aumentó sus compromisos y, en general, mejoró durante la tramitación, ofreciéndose compensaciones adicionales y una serie de actividades relacionadas con una mayor inserción de esta nueva actividad económica con la comuna de Río Verde y en la región de Magallanes y la Antártica Chilena.

La Resolución Exenta N°025, de 21 de febrero de 2011 ("RCA"), calificó favorablemente el proyecto, certificando que, en la medida que el mismo cumpla con los requisitos, condiciones, exigencias y obligaciones que establece, da cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, así como a los requisitos de los permisos ambientales sectoriales contenidos en la misma resolución, en tanto se han establecido medidas de mitigación, reparación y compensación apropiadas para hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias indicadas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, que el titular ha cumplido sistemáticamente, cumplimiento representado por la disposición de personal, organización y recursos destinado a ese objeto, que se ha materializado en la obtención de más de 13 permisos ambientales sectoriales establecidos en la RCA, más de 25 permisos sectoriales y, desde luego, en el hecho que la compañía sometió el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ("SEIA") según dispone la ley.

5. La vocación medioambiental del Proyecto Mina Invierno no se agota sólo en haber optado por el método del Rajo Móvil, sino que se demuestra en la forma de hacer bien las cosas más allá del cumplimiento de la norma específica.

Una clara demostración de esta vocación y el hacer bien las cosas lo tenemos por ejemplo con las obligaciones derivadas de la obligación de reforestación, en

MINERA INVIERNO S.A.

que Minera Invierno ha duplicado su inversión en el sistema de invernaderos, junto con iniciar una serie de estudios específicos con distintas universidades (Pontificia Universidad Católica, Departamento de Ecosistemas y Medio Ambiente y la Universidad Estatal Virginia Tech). En estas mismas materias nos encontramos en este momento elaborando un contrato de Investigación y Desarrollo para el desarrollo de plantas arbustivas para avanzar en un proceso más completo de reforestación, acorde con exigencias medioambientales de países desarrollados.

Asimismo, ha construido y opera un vivero con más de 1.600 m² construidos, con un manejo automático de todas las variables climáticas, de riego y fertilización, que lo hace único a nivel regional y en la Patagonia.

En cuanto a su relación con el medio humano, Minera Invierno se ha caracterizado por estar cerca de la comunidad de Magallanes en múltiples iniciativas que buscan ser un aporte a la misma, también sólo a modo de ejemplo podemos mencionar que más de un 8% de los habitantes de la ciudad de Punta Arenas ha sido invitada a conocer isla Riesco y el Proyecto, conscientes que el carbón ha sido, es y será un eje de desarrollo regional importante.

6. Los antecedentes mencionados dan fe del respeto y comportamiento general de la compañía frente a la normativa ambiental, aunque entendemos que la Fiscal Instructora ha detectado situaciones que a su juicio constituirían infracciones a la normativa ambiental aplicable a esta compañía, situaciones que en alguna medida debemos reconocer podrían corresponder a errores, desatenciones o malos entendidos de nuestro equipo, por lo que queremos dar a las autoridades las explicaciones correspondientes para que pueda juzgar debidamente la conducta de esta compañía.

Sin embargo, es nuestro deber también formular nuestros descargos y, sobre todo, sentimos nuestro deber hacer presente una serie de consideraciones generales que nos parece que en justicia la autoridad debería tener presente al momento de emitir un juicio y decidir sobre la aplicación de una sanción.

6.1. Una primera consideración pasa por tener presente el desarrollo de una empresa minera en una región donde este tipo de actividad, salvo aquella desarrollada en la antigüedad, no es lo habitual, lo que lleva al sistema ambiental, a sus autoridades y a las comunidades, a un caso sin precedentes, más aún en la única región de Chile cuyas cuencas hidrográficas vacían de oeste a este desde altura no superiores a los 700 msnm, en suelos muy diferentes a los del resto del país.

El Proyecto es una iniciativa extraordinariamente compleja, que se desarrolla en una Isla en una región con poca experiencia en minería, que demanda administrar coordinada y consistentemente actividades, obras y recursos en los más diversos órdenes de cosas, en las más distintas materias, recurriendo a toda clase de especialidades.

La administración de la compañía se encuentra en un permanente cuidado del cumplimiento de sus obligaciones ambientales, seleccionando personas, encargando

MINERA INVIERNO S.A.

auditorías, reforzando equipos, destinando recursos y reorganizando tareas para lograr una mayor eficacia en estas labores y, ciertamente, el resultado podría no ser suficiente. Producto de lo anterior, Minera Invierno ha desarrollado una serie de labores adicionales a las programadas inicialmente que tienen por objeto optimizar sus procesos internos.

6.2. Una segunda consideración pasa por tener presente que en proyectos de esta naturaleza el titular se ve enfrentado a generar pronunciamientos formales en los distintos ámbitos operacionales, financieros, comerciales, administrativos, laborales, comerciales, tributarios, medio ambientales, etc., que se tornan muchas veces inconsistentes por las peculiaridades de cada materia y por como evolucionan las cosas al llevarse el proyecto a la práctica y que son distintos a los planificados en cada ámbito, como por ejemplo, aquellos relacionados con los programas de seguros, informaciones que deben enviarse a los bancos financieristas y a las diferentes autoridades que fiscalizan cada parte del Proyecto en particular.

Un pronunciamiento formal por ejemplo en torno a la entrada en operación de la mina se enfrenta a la *gradualidad* con la que funcionalmente dicho inicio de operaciones tiene lugar desde un punto de vista práctico, gradualidad que en definitiva determina que no todas las instalaciones estén terminadas en una misma fecha, que ellas entren en operaciones en fechas muy dispares y que las dinámicas que giran en torno a las mismas, como los compromisos asociados a su funcionamiento, queden a merced de situaciones fácticas que se van produciendo día a día.

6.3. Una tercera consideración dice relación con la dinámica de las exigencias formuladas en la normativa ambiental aplicable a esta compañía, las que también se enfrentan a situaciones de orden práctico que muchas veces no tienen una solución que dependa de esta parte o definitivamente se encuentra *fuera del control de la misma*.

En efecto, se dan situaciones como la de la exigencia de efectuar monitoreos que no se pueden llevar a efecto, porque la autoridad sectorial no ha recibido definitivamente las obras en las que deben efectuarse tales monitoreos, materialización del clásico dilema que se pregunta qué fue primero, el huevo o la gallina.

Se dan situaciones en las que esta parte ha presentado planes, solicitudes o requerimientos conforme lo exigido en la normativa ambiental, sin embargo se encuentra frente a autoridades que por alguna razón no actúan o incluso, teniendo facultades para pronunciarse, se inhiben y declinan el asunto a otras autoridades que esperan su pronunciamiento.

6.4. Una cuarta consideración dice relación con la *complejidad de las situaciones declaradas como de posible impacto ambiental de este proyecto*, complejidad que deriva de ejecutarse este proyecto en una zona extrema del país, que tiene la particularidad de situarse en la ladera oriental de la Cordillera de Los Andes, cuyas cuencas hidrográficas vacían de oeste a este desde alturas no superiores a los 700 msnm, en suelos muy diferentes a los del resto del país, de características geográficas y morfológicas diferentes a las de la cuenca occidental y respecto de la cual hay pocos registros históricos de datos.

MINERA INVIERNO S.A.

La ausencia de registros es precisamente la que ha retrasado las posibilidades de acuerdo en torno a los umbrales de calidad que debe acordar esta parte con la autoridad.

Hay datos aislados como que la magnitud de partículas en las aguas de los ríos, esteros y vertientes de la zona es variable, se producen fuertes alzas que llegan a umbrales superiores a los 1.600 mg/l con peak registrados de 7.298 mg/l cuando hay lluvias o vientos que vienen del oriente, aparte de fenómenos aluvionales y similares en la cordillera Riesco que son de normal ocurrencia, todo lo cual es de mayor frecuencia en períodos invernales.

6.5. Una quinta consideración es que en relación a este caso particular, los antecedentes disponibles confirman de manera fehaciente que en la especie no hay daño ambiental y a que las infracciones denunciadas no están generando situaciones de riesgo a la salud de las personas ni al medio ambiente.

En efecto, si bien la operación de la mina genera surgimiento de aguas que se acumulan en su interior, que deben ser evacuadas y que su nivel de particulado, producto de la naturaleza arcillosa de los suelos, puede que a simple vista pueda estimarse alto, pero es inocuo para la salud y el medioambiente tanto por su diámetro como por sus características físico químicas, no es menos cierto que en la especie no estamos hablando de infiltración de napas, ni de aguas procesadas y que las aguas no son diferentes de las que, de cuando en cuando, enturbian los ríos, esteros y vertientes de la zona producto como decíamos de lluvias, vientos y fenómenos naturales.

A raíz precisamente de la preocupación por la posible alteración de la calidad de las aguas corrientes del estero Chorrillo Invierno 2, se hicieron una serie de exámenes de toxicidad de la misma, encargado al Centro Regional de Estudios Ambientales, dependiente de la Universidad Católica de la Santísima Trinidad de Concepción exámenes que hasta la fecha son todos concluyentes en el sentido de que no se detectó niveles de toxicidad perjudiciales a la salud de la población o al medioambiente. Específicamente estos informes indican *"que no se detectó toxicidad aguda ni se observó toxicidad sublethal para el organismo de prueba después de 30 minutos de exposición"*. En todo caso esta situación es objeto de monitoreo.

6.6. Y de ahí una sexta consideración, que es el permanente despliegue de iniciativas voluntarias de protección, preservación y conservación del medio ambiente por parte de la compañía, más allá de los compromisos asumidos con las autoridades y de los contenidos en la normativa ambiental.

Las iniciativas voluntarias son muchas y de múltiple naturaleza, de las que vale la pena mencionar las siguientes:

- La construcción de más de 1.600 m² de invernaderos de última generación para cultivar los árboles que serán plantados en la reforestación del Proyecto, lo que permite utilizar material vegetal de la misma Isla Riesco sin necesidad de traerlo

MINERA INVIERNO S.A.

desde zonas remotas o incluso de otras regiones del país. Estos invernaderos, son además, una fuente importante de investigación de la viverización de las especies de *Nothofagus* y arbustivas de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

- La realización de estudios para complementar el método de revegetación de los botaderos mineros, tendientes a simular de alguna manera éstos botaderos al paisaje circundante a Mina Invierno, en conjunto con el Departamento de Ecosistemas y Medio Ambiente de la Pontificia Universidad Católica de Chile y el apoyo con asesores de la Universidad Estatal de Virginia (Virginia Tech).
- Colaboración permanente con la Universidad de Magallanes en el desarrollo de sus proyectos de investigación y productivos, mediante la facilitación de la recolección de material vegetal utilizado en la micro propagación de especies como *Rubus geoides* en el recientemente inaugurado Laboratorio de Micro propagación del Instituto de la Patagonia, así como desarrollo de programas de investigación y desarrollo este laboratorio para el desarrollo de plantas arbustivas que acompañen la revegetación de los botaderos mineros.
- El desarrollo de un proyecto ganadero basado en el manejo holístico, siguiendo las últimas tendencias a nivel mundial que hacen un uso más racional de las praderas, dosificando de mejor manera la carga animal en los distintos potreros, alternando el pastoreo y el rezago de los mismos, obteniendo mejores rendimientos en corderos y terneros al destete y a la venta de los animales, considerando estudios de praderas y cruzamientos que estarán disponibles para la comunidad en seminarios y futuras publicaciones.
- Irrigación, durante la etapa estival, de la Ruta Y-560 frente a las estancias que se ubican en la costa sur de Isla Riesco, minimizando la emisión de polvo causada por el tránsito de los vehículos que circulan por dicha ruta.
- Liberación del pago del cruce en la barcaza a todos los vecinos de Isla Riesco, extendiéndose el beneficio a los trabajadores de las estancias de la isla.
- Desarrollo de distintos concursos culturales, creación de una obra de teatro (Laberintos bajo tierra), participación en actividades deportivas, donación de troncos a iniciativas culturales o para el apoyo de personas en riesgo social; buscando siempre lograr una empresa abierta e inserta en la comunidad.
- Desarrollo de programas de prácticas profesionales y pasantías en las distintas actividades que lleva adelante la empresa, en el ámbito de la administración, la minería, las relaciones con la comunidad y la agro forestación para jóvenes de universidades e institutos de la región.

La mención de estas iniciativas voluntarias no pretende impresionar, ni expresar nada más que Minera Invierno tiene una vocación real de desarrollar sus actividades en un marco de pleno respeto a las exigencias que demanda a la humanidad la protección, preservación y conservación del medio ambiente en el que la misma se desenvuelve.

6.7. Por último, una consideración final a tener en cuenta al momento de emitir un juicio sobre el tema, cual es que todas las infracciones denunciadas, independiente de los descargos, su justificación y aceptación por parte de la SMA, han sido debidamente atendidas y resueltas a esta fecha por Minera Invierno en el marco de respeto a las exigencias de la normativa medio ambiental aplicable a la compañía.

7. En tales términos, junto con solicitar que la autoridad tenga presente las consideraciones generales antes indicadas al momento de emitir un juicio y decidir sobre la aplicación de una sanción, pasamos a dar las explicaciones correspondientes a cada infracción denunciada.

III.
EXPLICACIONES EN RELACIÓN
A LAS INFRACCIONES DENUNCIADAS.

(a)
PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS
EN EL ESTERO CHORRILLO INVIERNO 2.

8. En relación con la protección de la calidad de las aguas en el estero Chorrillo Invierno 2, la Fiscal Instructora plantea que se habría constatado que las piscinas de decantación que tratan las aguas que se generan en el rajo no están cumpliendo con su objetivo de abatir los sólidos suspendidos de las aguas que son vertidas al Chorrillo Invierno 2, infringiendo las Secciones 7.1.7 y 4.2.3.1.8.1 de la RCA N°25/2011.

La Fiscal Instructora funda su determinación en la información proporcionada por la Dirección General de Aguas ("DGA") por Oficio Ordinario N°113, de 1° de abril de 2013, que señala: *"En el sector Chorrillo Invierno 2, se pudo apreciar que el agua presenta un alto contenido de sedimento (apreciación visual). Debido a lo anterior, se recorrió el cauce antes de la descarga a la alcantarilla del camino minero, en donde se pudo apreciar que el caudal del chorrillo Coipo presentaba una alta concentración de sedimentos. Para este servicio es importante señalar que de acuerdo a lo constatado en terreno, existen falencias en términos de operación del proceso de abatimiento de sólidos suspendidos, puesto que el objetivo de proteger el Chorrillo Invierno 2, no se estaría cumpliendo dada la presencia de gran cantidad de sedimentos en el punto de descarga. De igual manera, solicitar a la empresa aclarar los altos contenidos de sedimentos presentes en el Chorrillo Coipo, el que recibe efluente desde las piscinas de decantación."*

Asimismo, invoca la respuesta de Minera Invierno a la solicitud de la DGA, de 9 de abril de 2013, en la que se adjunta el resultado de mediciones efectuadas en relación a las aguas tratadas en el sistema de decantación, específicamente los resultados para el parámetro "turbiedad" medido en diversos puntos (punto de entrada al sistema de decantación, estero Coipos antes del camino minero, salida de las piscinas, punto SUP-8 e interior de las piscinas), analizados con mayor detalle en el Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2013-336-XII-RCA-EIA ("Informe de Fiscalización"), en donde figura una tabla con las mediciones de sólo 3 días, en las que se aprecia que en 2 de dichas muestras no existe abatimiento de sólidos suspendidos, por tener porcentajes negativos de los factores de turbiedad entre el ingreso y la salida del agua de las piscinas de decantación.

MINERA INVIERNO S.A.

La Fiscal Instructora hace un análisis de las mediciones efectuadas para el parámetro "turbiedad" y, basándose en dos referencias bibliográficas foráneas, formula las siguientes afirmaciones respecto de la turbidez y de la cantidad de sólidos en suspensión:

- (i) la turbidez corresponde a un fenómeno óptico producido por la absorción y dispersión de la luz incidente en una muestra que contiene sólidos en suspensión;
- (ii) el parámetro sólidos en suspensión corresponde a la cantidad de material sólido, de tamaño variable, que se mantiene en suspensión en el agua y sus valores típicos van de 1 mg/l para aguas muy claras, hasta sobre 100 mg/l para sistemas naturales altamente turbios; y
- (iii) la relación entre los sólidos en suspensión y turbidez es siempre lineal.

9. El análisis de la Fiscal Instructora tiene como antecedentes supuestos que a nuestro entender son erróneos, básicamente por las siguientes razones:

- (i) Los objetivos de las medidas establecidas en la Sección 7.1.7. y 4.2.3.1.8.1. de la RCA tienen por objeto un alcance distinto que los que se le suponen;
- (ii) las apreciaciones visuales de la DGA carecen de justificación cualitativa; y
- (iii) los parámetros de turbiedad que pretende aplicables no son pertinentes.

10. Para apreciar los errores antes mencionados, viene al caso revisar el texto de las Secciones de la RCA que se suponen incumplidas.

10.1. La Sección 7.1.7. de la RCA, que se refiere a la protección de la calidad de las aguas, establece como objetivos de la medida: "la reducción de arrastre de sedimentos a cursos de agua superficiales presente en el área del Proyecto."

En este mismo sentido, al describir la medida, la RCA señala: "en el despeje de terrenos se aplicará el criterio de mínima intervención del suelo y vegetación a fin de no potenciar la aparición de erosión y arrastre de sedimentos a los cauces superficiales."

La RCA continúa señalando que "Las filtraciones de agua que se generen en el rajo se manejarán por medio de piscinas de decantación para retener la mayor parte del material sólido en suspensión. El efluente de estas piscinas será descargado en el Chorrillo Invierno 2. Se implementará una medición semanal de los sólidos suspendidos de las aguas que ingresan a las piscinas de decantación y del agua de salida de las mismas, con el objeto de monitorear efectividad del proceso de abatimiento de sólidos suspendidos. Se implementará un sistema de abatimiento de sólidos suspendidos mediante un total de 6 piscinas de decantación a la salida de los canales interceptores (4) y en el rajo (2)."

MINERA INVIERNO S.A.

Por su parte, el indicador de cumplimiento se refiere: *a la eficiencia de las piscinas de decantación medida como el porcentaje de abatimiento de sólidos suspendidos y la calidad del agua superficial en el punto de control.*

10.2. La Sección 4.2.3.1.8.1. de la RCA, que describe el sistema de manejo de aguas, en su parte pertinente señala: *"el sistema de manejo de agua del proyecto se ha configurado con tres tipos de canales, estaciones de bombeo desde el fondo del rajo y piscinas de decantación que permitirán controlar la calidad de las aguas restituidas al Chorrillo Invierno 2 en su tramo final."*

Agrega que, para evacuar las aguas acumuladas en el fondo del rajo, se ha diseñado un sistema de bombeo cuyas aguas irán también a las piscinas de decantación en superficie, antes de evacuar al Chorrillo Invierno 2.

Las piscinas de decantación reciben las aguas provenientes del interior del rajo mediante bombeo y tienen como objetivo minimizar el aporte de sedimentos y otros contaminantes de las aguas que provienen de la mina antes de su descarga a cauces naturales o canales proyectados.

11. A la luz de lo dispuesto en las secciones en cuestión, se desprende que las medidas de protección de las aguas propuestas por Minera Invierno y aprobadas por la RCA consisten a nuestro entender:

- (i) la instalación de un sistema de piscinas para la reducción del arrastre de sedimentos a cursos de agua superficiales presentes en el área del proyecto;
- (ii) implementar una medición semanal de los sólidos totales en suspensión de las aguas; y
- (iii) aplicar el criterio de mínima intervención del suelo y vegetación a fin de no potenciar la erosión y el arrastre de sedimentos a los cauces superficiales.

11.1.. En efecto, la descripción de las medidas de protección de las aguas gira en torno al establecimiento de un sistema de abatimiento, al que se atribuye el efecto de reducir y minimizar el aporte de sedimentos a los cauces naturales¹, y su diseño, aprobado sectorialmente², contempla la eliminación de las partículas de tamaño superior a $D = 0,01$ cm. En el Anexo IV de la Adenda I, asimismo, se indicó el mismo diámetro de partículas, haciendo referencia a que se trata sólo de un valor referencial, para lo que es fundamental realizar un monitoreo durante la operación de la mina, para adaptar la capacidad definitiva de la obra de decantación. El aporte de sólidos totales en suspensión, como es lógico,

¹ Para entender el objetivo de la medida debe analizarse en detalle el 7.1.7 de la RCA en relación al Considerando 4.2.3.1.8.1, que establecen conceptos como "reducción de arrastre de sedimentos", "no potenciar la aparición de erosión y el arrastre de sedimentos a los cauces superficiales", "que las filtraciones de agua que se generen en el rajo se manejarán por medio de piscinas de decantación para retener la mayor parte del material sólido en suspensión", conceptos que demuestran claramente que el compromiso en cuestión dice relación con reducir y minimizar el aporte de sedimentos, pero jamás evitarlo completamente, para hacerlo comparable con los estándares de la región.

² Res. N° 1664 de la DGA, de 5 junio 2013.

MINERA INVIERNO S.A.

debía considerar las características reales de los ríos, esteros y vertientes naturales en la región de Magallanes y las particulares condiciones de los suelos del sector del proyecto, motivo por el cual se consideró un tamaño mínimo de partículas igual a 0,01 cm., estableciéndose éste sólo como un valor referencial, por cuanto se estimó fundamental realizar monitoreos permanentes durante la etapa de operación para adaptar la capacidad definitiva de las obras de decantación (SRK Consulting, 2010. "Memo INV-4")³. En general la utilización de una nueva técnica requiere los ajustes de acuerdo a los medios reales y naturales que se encuentren, por cuanto estas técnicas no responden a la teoría porque se encuentran dentro de la naturaleza que, obviamente, no es un sistema controlado.

En tales términos, el compromiso de Minera Invierno no es el de abatir los sólidos suspendidos de las aguas que son vertidas al estero Chorrillo Invierno 2 o que el sistema a implementar evite el aporte de sedimentos y de sólidos en suspensión a las aguas – lo que desde luego es imposible –, sino como se dijo anteriormente establecer un sistema al que se atribuyó la capacidad de reducir y minimizar por abatimiento el aporte final de los mismos al Chorrillo Invierno 2.

Esta forma de abordar el diseño de las obras de decantación se justifica plenamente desde el punto de vista técnico, toda vez que en aguas como las de ríos, esteros y vertientes de la Región de Magallanes su origen de modo particular en este sector son producto de la erosión profunda de valles subglaciales (Breuer et al 2013⁴) y por ende de composición estructural, donde se encuentran partículas en suspensión muy pequeñas, por ejemplo, arcillas cuyo tamaño es igual o inferior incluso a 0,002 milímetros.

A mayor abundamiento, el manejo de las aguas del proyecto es un proceso dinámico, que se va desarrollando en la medida que se avanza en la ejecución de las obras del mismo proyecto, en los distintos frentes de trabajo, sujeto a una serie de monitoreos y adecuaciones que permiten perfeccionar el diseño de los sistemas propuestos para su mayor eficacia, siempre considerando las fluctuantes condiciones climáticas imperantes en la Región de Magallanes.

Una demostración de esta búsqueda proactiva de perfeccionamiento de los sistemas propuestos, fue la construcción de piscinas/canales operacionales de decantación, así como los filtros que constató la DGA y cuyo objetivo era actuar como agentes colaboradores del control de sedimentos de las aguas que en definitiva desembocan en el estero Chorrillo Invierno 2, filtros que progresivamente se han ido mejorando en su proceso de instalación.

³ Se repite en el Anexo IV, sobre Sistema de Manejo de Aguas, 3.4.5 Obras de Decantación de la misma Adenda 1 señala: "La relación Largo-Ancho debe ser entre 2,5 y 10, y se considerará un tamaño mínimo de partículas a decantar de $D=0,01$ cm (arenas muy finas y limos). Éste es sólo un valor referencial, puesto que de acuerdo a la experiencia con el drenaje de otras minas es fundamental realizar un monitoreo durante la operación de la mina para adaptar la capacidad definitiva de la obra de decantación.

⁴ Breuer, S., R. Kilian, W. Weinrebe, D. Schörner & J. Behrmann 2013. Glacier and tectonic control on fjord morphology and sediment deposition in the Magellan region (53°S). Marine Geology, 346:31-46

MINERA INVIERNO S.A.

El asunto es que, para el manejo de las aguas superficiales de la cuenca del estero Chorrillo Invierno 2, se aprobó la construcción del Proyecto Canales, descrito en el Anexo IV de la Adenda I del Proceso de Evaluación Ambiental para el año 0.

El proyecto aprobado por la DGA contemplaba la construcción de piscinas de decantación en los tramos finales de los canales interceptores números 1, 2, 4 y para las aguas provenientes del rajo de la mina, todos los cuales fueron ejecutados. La construcción del canal interceptor N°4, previa consulta de pertinencia aprobada mediante el ORD N°114 del SEA, de 16 marzo 2012, no se realizó debido a la reubicación y forma de manejo del acopio de biomasa.

El carácter dinámico del manejo de las aguas del proyecto se aprecia por lo demás a lo largo de todo el proceso de EIA y en la RCA:

(i) La Adenda 1, número ii) Conclusiones indica que: *“Sin embargo el método aplicado nos permite tener una aproximación del comportamiento del sistema, puesto que éste es un proceso natural complejo, muy difícil de modelar. Es así como el método utilizado requiere de varios parámetros característicos del tipo suelo, información difícil de obtener en términos empíricos. Para efectos de esta estimación se han empleado valores razonables basados en la literatura especializada.”*

(ii) El Anexo IV, sobre Sistema de Manejo de Aguas, 3.4.5 Obras de Decantación de la misma Adenda 1 señala: *“La relación Largo-Ancho debe ser entre 2,5 y 10, y se considerará un tamaño mínimo de partículas a decantar de $D=0,01$ cm (arenas muy finas y limos). Éste es sólo un valor referencial, puesto que de acuerdo a la experiencia con el drenaje de otras minas es fundamental realizar un monitoreo durante la operación de la mina para adaptar la capacidad definitiva de la obra de decantación.”*

(iii) Sección 4.2.2.5 sobre Obras de Manejo de Aguas Superficiales establece que: *“Las obras de conducción y desvío de la escorrentía superficial de la cuenca denominada Chorrillo Invierno, serán compatibles con el crecimiento del rajo y de los botaderos. Es decir, estas obras se irán construyendo en la medida que avance la explotación del yacimiento carbonífero en la cuenca intervenida, para lo cual se ha definido la construcción de nuevos canales, los que serán denominados canales operacionales y que corresponden a obras transitorias, así como do canales permanentes, los que irán conformando la nueva red de cauces de la cuenca.*

(iv) Sección 4.2.3.1.8 sobre Construcción del Sistema de Manejo de Aguas Superficiales, letra b) Descripción del Sistema de Manejo de Aguas continúa señalando: *“Paralelamente, conforme avancen los trabajos de explotación de la mina, se construirán los canales perimetrales a los botaderos para recibir las aguas que escurrirán por sus laderas. Algunos de estos canales serán utilizados además para descargar las aguas provenientes del interior del rajo, previamente tratadas mediante obras de decantación. Para poder graficar la secuencia de construcción de los canales en el sistema y explicitar la descripción anterior, se han seleccionado 4 periodos de la vida útil del proyecto que son:*

MINERA INVIERNO S.A.

- *Etapa de Construcción - Año 0⁵: prestripping, momento en que se construye el proyecto (canales, caminos, campamento, prestripping) y se extrae la sobrecarga.*
- *Etapa de Operación - Año 4 - se ha seleccionado este período puesto que los botaderos externos están casi completos y se ha iniciado la deposición del material estéril dentro del rajo: botadero interior.*
- *Etapa de Operación - Año 13 - este es el último año de operación de la mina.*
- *Etapa de Abandono - Cierre finalizada la actividad minera.*

No obstante lo anterior, se establece que se realizará una construcción paulatina de las obras conforme se produzca el avance de las obras mineras."

(v) Sección 4.2.3.1.8 sobre Construcción del sistema de manejo de aguas superficiales, en su letra b) Descripción del Sistema de Manejo de Aguas señala: *"Durante esta etapa del proyecto se requiere comenzar a drenar las aguas contenidas en la Laguna Mediana, debido a que ésta se emplaza en el área requerida para el rajo en su primer frente de avance. Con esta finalidad se contempla construir el canal provisorio de desvío N'S, que conectará la Laguna Mediana con el canal de desvío NM. Adicionalmente el canal de desvío N° 3 drenará toda el área situada al poniente de la laguna Mediana y que no es captada por el canal de desvío N°1 y operará sólo hasta el año 4 aproximadamente dado que en el año 5 será eliminado por el avance de explotación del rajo."*

Minera Invierno ha trabajado en estos perfeccionamientos de manera mancomunada con la autoridad, como ha sucedido durante el año en curso en variadas reuniones técnicas y visitas a terreno, como ocurrió por ejemplo con la habilitación de piscinas operacionales de decantación, inspeccionada por DGA en su visita a terreno del 26 de marzo de 2013, conforme se constató en el Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2013-336-XII-RCA-IA.

11.2. Si bien se estableció un sistema estándar de reducción de sedimentos como las piscinas de decantación, la ausencia de un registro de datos de los ríos, chorrillos, esteros y en general en cursos de cualquier tipo para la región, particularmente en la vertiente pacífica de Magallanes que cuenta con un régimen distinto al de la vertiente oeste, determinaron que junto con la obligación de instalar este sistema se impusiera el compromiso de efectuar monitoreos semanales durante el período de construcción y operación, a partir de los cuales acordar compromisos de calidad del agua con la DGA, compromisos que deberán considerar el aumento en la cantidad de sedimento anual de prácticamente de 20 veces superior al nivel normal como se indicó en el Anexo 3 Impactos Hídricos número ii, 6 Cambios en la Calidad de las Aguas (IH-3) del EIA, que en este orden de cosas dispone que: *"La fórmula de Djorovic se ha utilizado para definir el gasto sólido en los escenarios de situación sin proyecto y situación con proyecto. En este último el cálculo se realizó subdividiendo las áreas intervenidas (rajo, botaderos y sin área sin intervención). En la Tabla 6.1 se presenta el cálculo de ambos escenarios para la condición extrema de máxima operación de la mina, es decir, considerando los tres*

⁵ Es preciso considerar que el año 0 de operación es el período que va desde el término de la construcción hasta los 360 días siguientes, siendo éste un período de marcha blanca y ajustes que tiene todo proyecto, siendo descrito de manera general.

MINERA INVIERNO S.A.

botaderos funcionando simultáneamente sin ningún grado de protección contra la erosión y expandidos en toda su superficie proyectada.”

Tabla 6.1: Volúmenes de Aporte de Sedimentos

Parámetro	Cuenca con proyecto (Periodo 13)				Invierno 2
	Bot. Sur	Bot. Norte	Bot. Interior	Inv. 2 c/p	sin proyecto
h (mm)	447	447	447	447	447
F (km2)	2,41	0,94	2,00	6,29	13,86
t °C	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Y	1,5	1,5	1,5	0,6	0,6
Xa	1	1	1	0,4	0,4
φ	0,8	0,8	0,8	0,2	0,2
P (°/l)	0,03	0,04	0,04	0,062	0,06
W (m3/año)	7667,6	3115,0	6627,8	401,4	872,5
			Total cuenca	17811,8	

“Ahora, si se compara la cantidad de sedimento anual que arrastra la cuenca entre la situación sin proyecto y una situación extrema como la planteada se observa un aumento de prácticamente 20 veces el volumen anual de material.”

En lo que se refiere a la ejecución de las obras necesarias para cumplir con la medida propuesta, el propio Informe de Fiscalización da cuenta de ellas y de la ejecución de otras obras adicionales voluntarias que se han implementado para reducir los sedimentos que son arrastrados por las obras del proyecto, incorporando el proceso de aprendizaje que tiene un equipo de trabajo en contacto con el medio ambiente, tales como la instalación de filtros en los canales y la habilitación de piscinas operacionales, las cuales se controlan y reevalúan de modo permanente.





11.3. Por último, en el marco de los resguardos previstos en la RCA para reducir el volumen de sólidos totales de suspensión en el agua, se dispuso la aplicación de criterios de mínima intervención del suelo y vegetación a fin de no potenciar la erosión y el arrastre de sedimentos a los cauces superficiales, compromiso que se ha cumplido del todo.

El hecho es que todas las medidas de orden ambiental impuestas a Minera Invierno han ido cumpliéndose conforme a lo indicado anteriormente, esto es de manera gradual conforme el proyecto ha ido desarrollándose.

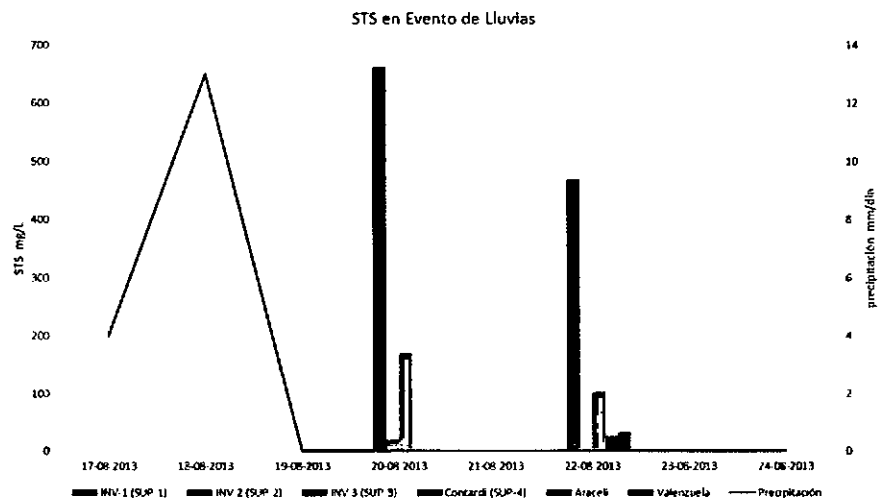
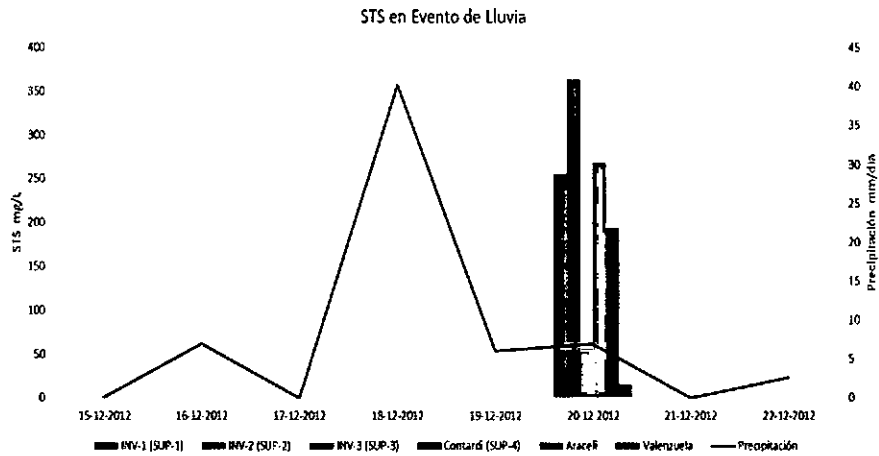
12. Sin perjuicio de lo anterior, entendiendo el objetivo, ánimo y buena disposición del inspector que la realiza, consideramos que la observación visual informada por la DGA en la que se funda la denuncia de infracción formulada por la Fiscal Instructora en este orden de cosas es sólo cualitativa, basada en una apreciación visual que no cuenta con una medida cuantitativa, por lo que carece de sustento material para constatar fehacientemente la infracción a la RCA sobre esta materia.

Al respecto, es preciso considerar que la característica que se observa al mirar el agua en una apreciación visual de color (influenciada entre otras cosas por la cantidad de radiación solar del momento) y no la turbiedad. Si bien observando el color del agua es posible suponer que el agua presenta turbiedad, la turbiedad y específicamente la cantidad de sólidos en suspensión en el agua deben ser medidos, ya sea por una técnica analítica o bien de cuantificación *in situ*, pero no puede estimarse suficiente la sola apreciación visual.

El punto es que la sola observación visual y además puntual tanto en el tiempo como en el espacio, no es justificación suficiente para concluir la existencia de una infracción a compromisos que Minera Invierno haya podido contraer en este orden de

MINERA INVIerno S.A.

cosas para proteger las aguas del estero Chorrillo Invierno 2 como plantea la DGA. Además, es preciso entender que existen fluctuaciones climáticas no asociadas al funcionamiento del Proyecto que generan eventos de mayor turbiedad que la autoridad debe considerar. Con relación a este hecho se presentan dos gráficos que muestran eventos ocurridos y medidos en Diciembre 2012 y Mayo 2013 donde al igual que un aumento de los sólidos suspendidos en el Chorrillo Invierno 2, este fenómeno ocurre en los chorrillos Contardi y Araceli, con valores comparables (en un caso con un orden de magnitud de 200 mg/L y en el otro de 1.500 mg/L).



MINERA INVIERNO S.A.

Aún cuando la DGA pudiera haber tomado registro de parámetros efectivos, ellos habrían tenido que compararse con parámetros comprometidos, a fin de arribar a las conclusiones indicadas por la Fiscal Instructora en la Formulación de Cargos.

En este sentido, se desprende del tenor de lo indicado sobre esta materia en la RCA que el compromiso asumido por Minera Invierno se limitó a la instalación de un sistema de piscinas para la reducción del arrastre de sedimentos a cursos de agua superficiales presentes en el área del proyecto y, frente a la incertidumbre en cuanto a sus resultados y la ausencia de registro de datos de los ríos, esteros y vertientes de la región, se determinó que junto con esta obligación se impusiera la de efectuar monitoreos durante el período de operación y el compromiso de acordar los parámetros correspondientes con la DGA, conforme se indica en el considerando 8.6 de la RCA del Proyecto.

Al respecto, Minera Invierno ha sostenido diligentemente una serie de reuniones de trabajo con la DGA con miras a definir los estándares de calidad de los distintos parámetros a utilizar y los umbrales máximos a considerar estableciendo umbrales de alerta temprana.

A nuestro entender y conforme al tenor de la RCA, la autoridad con la que Minera Invierno debe determinar los estándares de calidad aplicable a los parámetros correspondientes es la DGA. Por lo mismo, las primeras reuniones con dicha autoridad tendientes a acordar los valores a utilizar fueron el 9 de julio de 2013 (aparte de las muchas otras reuniones informativas y de trabajo realizadas con este servicio a lo largo de estos años), poco después de la fecha en que fue aprobado por dicha autoridad el Proyecto Canales, en que se revisó en forma conjunta la propuesta preliminar que haría nuestra empresa, la que fue entregada a la autoridad mediante carta MI 114-13-07 de fecha 10 de julio. Posteriormente, con fecha 20 de agosto de 2013, se llevó a cabo una reunión técnica en que fue presentado el Informe Técnico de Cumplimiento, documento que fue recepcionado por la DGA el 27 de agosto de 2013, y de cuya presentación derivó la dictación del Ordinario N°255 de la DGA, de 10 de octubre de 2013, en que la DGA declina competencia para acordar los valores correspondientes, devolviendo los antecedentes presentados y ordenando remitir los mismos a la SMA, remisión que fue efectuada por esta titular al día siguiente, esto es, el 11 de octubre de 2013.

Como ha quedado en evidencia, el monitoreo en cuestión se ha efectuado, la disposición a acordar los datos con la DGA ha existido y por razones que van más allá del control de Minera Invierno, sea que constituya o no una situación de vulneración del principio de inexcusabilidad administrativa (artículo 14 de la Ley 19.880), la fijación de común acuerdo de esos estándares de calidad aún no se ha podido establecer con esta autoridad. De hecho Chile carece de normativa ambiental en muchísimos aspectos, razones por las cuales la implementación de estándares, medidas, patrones y límites han de ser resueltas caso a caso y ante el requerimiento del titular de cada proyecto.

En consideración a lo anterior, los únicos valores considerados para este componente en la actualidad son los propuestos por Minera Invierno, con un umbral

MINERA INVIERNO S.A.

máximo de calidad del parámetro de TSS 1.500 mg/l y un umbral de alerta temprana de 750 mg/l, a ser medidos semanalmente en los puntos: Punto de Control; SUP 1, 2, 3, 4, 5, 8; Duplicado y P-10, P-05, P-09, valores consistentes con lo informado y declarado en nuestro EIA.

Sin perjuicio de lo anterior, más allá de que todavía no se hayan podido establecer dichos estándares de calidad y no haya otra referencia que los umbrales máximos y de alerta temprana antes mencionados, en este caso no hubo medición de los sólidos en suspensión por parte de la autoridad al tiempo de efectuar la fiscalización, razón por la cual mal habría podido determinarse la existencia de una infracción.

Por último, la entrega de mediciones del parámetro turbidez efectuada por Minera Invierno en carta de 9 de abril de 2013, en la que en parte se fundan los cargos formulados, no puede invocarse como justificación de una infracción, pues dicha información es en verdad el resultado de la medición semanal de las características físicas del agua exigida a Minera Invierno, informado respecto de piscinas operacionales de decantación a cuyo respecto no se estaba obligado a monitorear el parámetro objeto de la infracción denunciada, cual es sólidos totales suspendidos.

13. Sin perjuicio de lo dispuesto en la Sección 7.1.7 de la RCA en relación al establecimiento de estándares de calidad del agua, cabe agregar que no corresponde aplicar en este caso los valores típicos de turbiedad invocados por la Fiscal Instructora.

La autoridad menciona en este sentido la existencia de valores típicos que van desde 1 mg/l a 100 mg/l, valores que no reflejan adecuadamente el comportamiento natural de los sistemas fluviales sudamericanos y menos el comportamiento de los ríos, esteros y vertientes de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena. No existe información disponible sobre el parámetro de turbiedad u otros para esta zona.

En efecto, según se desprende de los valores indicados por Knighton⁶, la concentración media anual de sólidos transportados en suspensión por los escurrimientos que se verifican en Sudamérica es de aproximadamente 162 mg/l.

Al respecto, es preciso considerar que la calidad físico-química del agua de un cauce natural, se relaciona directamente con la cantidad y las características de los materiales transportados en suspensión y en disolución por ella.

Los materiales transportados en suspensión y en disolución por un cauce son, por su parte, un reflejo de los procesos de denudación presentes en la cuenca que los surte con agua y, como consecuencia de lo anterior, dependen principalmente de las características climáticas, geológicas, morfológicas, del tipo y cobertura vegetal, y de los tipos y características de los suelos de su cuenca.

Atendido lo anterior, y considerando los muy importantes cambios que

⁶ Knighton, D. 1998. "Fluvial Forms and Processes. A New Perspective". Arnold. London

MINERA INVIERNO S.A.

experimenta el nivel de precipitaciones, la altitud de los cerros, las características de las rocas y los suelos, el tipo de vegetación y la morfología general del terreno en la Región de Magallanes, al avanzar desde la franja húmeda del Pacífico (con precipitaciones medias anuales del orden de 4.000 mm anuales, según el balance Hídrico de Chile) a la franja seca del Atlántico (con precipitaciones del orden de 200 mm anuales, según el BHC), se deben distinguir entre zonas homogéneas para establecer cómo es la calidad del agua de los distintos cursos superficiales que es posible encontrar en ella.

Debido a: (1) la similitud climática (con precipitaciones en el borde costero de valor medio anual cercano a 500 mm anuales); (2) la existencia de un mismo tipo de vegetación natural; (3) la presencia en ambos lugares de un mismo tipo de formación geológica; (4) la homogeneidad en la ubicación geográfica regional; (5) la proximidad en la altitud de sus cumbres más altas, y (6) el parecido existente en el tamaño de sus cuencas, la vertiente del seno Otway de Isla Riesco, donde se encuentra Mina Invierno, y la vertiente del Estrecho de Magallanes de Península Brunswick, donde se encuentra Punta Arenas, resulta de gran significado establecer la calidad del agua del Río De Las Minas, antes de su ingreso al sector urbano de Punta Arenas, donde se cuenta con mediciones de concentración de sedimento en suspensión de relativa larga data, así como también con otros valores representativos de su calidad que, incluso, debieran ser mejores que aquellas previstas en la Isla Riesco, por cuanto el nivel de precipitaciones en la misma es superior al registrado en Punta Arenas⁷.

En efecto, la Dirección General de Aguas dispone de una estadística de valores de concentración de sedimento transportado en suspensión por el Río De las Minas, basada en mediciones realizadas en la estación fluviométrica Río Las Minas en Bt. Sendos (BNA: 12586001-K) a partir del 4 de marzo del año 1994.

Si se considera la serie de 4.871 valores medidos entre la fecha recién señalada y el 19 de mayo del año 2012, se determina que la concentración media de los sedimentos transportados en suspensión es igual a 83,4 mg/l (siendo este promedio variable dependiendo de la longitud de la serie considerada). También se determina que en el periodo recién señalado (4 de marzo de 1994 a 19 de mayo de 2012), la concentración máxima medida fue de 7.281 mg/l, y que, en general, esta concentración es muy variable; pudiendo experimentar aumentos muy bruscos, que no siempre se relacionan con un aumento de la misma magnitud en el caudal.

No sólo se dispone de antecedentes respecto de la concentración de sedimentos en suspensión en el río De Las Minas, también se cuenta con antecedentes respecto de su color y calidad química, aunque basados en una estadística de mucha menor longitud que en el caso de la variable anterior. Al efecto, en el estudio titulado "Diagnóstico y Clasificación de los Cuerpos de Agua Según Objetivos de Calidad. Cuenca del río Las Minas", realizado por la empresa Cade-Idepe para la Dirección General de Aguas en el año 2004, se indica, respecto de la calidad natural del agua de este río: (1)

⁷ Antecedentes tenidos en consideración al momento de estudiarse el proyecto y en particular en la preparación del Estudio de Impacto Ambiental.

MINERA INVIERNO S.A.

que ella está fuertemente influenciada por las características geológicas de su cuenca, y (2) que las características naturales de la reserva Nacional Magallanes (Bosque Magallánico y turberas), en conjunto con las condiciones climáticas le adicionan al río parámetros como el color aparente, que le adicionan un tinte marrón al río desde su nacimiento, similares características que tienen los chorrillos en isla Riesco.

En particular, respecto de su cuenca rural (con salida en la estación pluviométrica), en el estudio recién mencionado, sobre la base de una única campaña de muestreo, se señala: (1) que su color aparente presenta valores de 80 Pt-Co; (2) que el hierro presenta valores del orden de 0,87 mg/l y que su presencia se debe a la litología de la cuenca; (3) que el manganeso presenta valores cercanos a 0,22 mg/l y que su presencia se debe a que el manganeso se encuentra presente en depósitos sedimentarios y en las aguas subterráneas; (4) que el estaño presenta valores cercanos a 0,25 mg/l, y (5) que el aluminio presenta valores del orden de 0,5 mg/l y que su presencia se debe a la existencia de compuestos aluminio silicatos en la litología de la cuenca y en las arcillas de su superficie.

Es por todos estos motivos que Minera Invierno propuso a la autoridad, respaldado por estudios realizados por SRK Consulting y otros consultores de amplia experiencia regional, en su carta MI 114 -13-07 del 10 de julio, antes aludida, como umbral máximo de calidad del parámetro de total de sólidos suspendidos la cantidad de 1.500 mg/l y un umbral de alerta temprana de 750 mg/l, a ser medidos semanalmente en los puntos: Punto de Control; SUP 1, 2, 3, 4, 5, 8; Duplicado y P-10, P-05, P-09.

De conformidad a lo anterior, no corresponde aplicar los valores típicos descritos por la Fiscal Instructora para medir el cumplimiento de compromisos que haya podido asumir Minera Invierno en relación a la calidad del agua, por cuanto dichos valores típicos no reflejan adecuadamente el comportamiento natural de los ríos, esteros y vertientes ubicados en la Región de Magallanes.

Es preciso tener en consideración, además, que en su oportunidad Minera Invierno informó que, con ocasión del proyecto, se produciría un aumento significativo en la cantidad de sedimentos generados en la misma cuenca del estero Chorrillo Invierno 2 y que serían transportados por los cauces que se construyen en ella⁸.

Incluso, para estimar el gasto sólido medio anual que puede ser transportado en suspensión por la escorrentía superficial que se producirá en esta cuenca y mostrar su dependencia del manejo y grado de avance de los procesos de compactación y revegetación de los botadores (no los valores máximos a nivel diario o de otras escalas de tiempo), se empleó el método Djorovic - 1974, método con el cual se puede calcular el volumen medio anual de los sedimentos producidos por una cuenca, debido a su erosión hídrica (el resultado se expresa en metros cúbicos de sedimento por año), mediante la utilización de una ecuación que relaciona este volumen con los

⁸ Aumento hasta 20 veces según fue declarado en el Anexo 3 Impactos Hídricos número ii, 6 Cambios en la calidad de las aguas (IH-3) del EIA

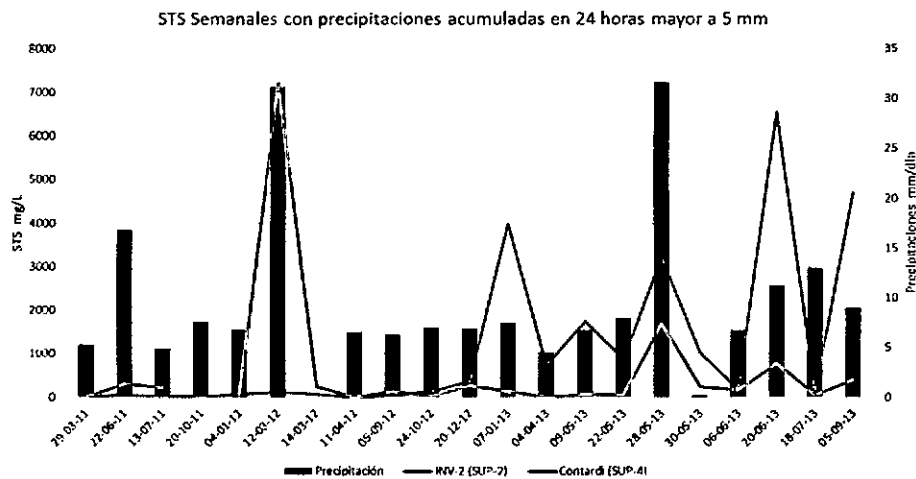
MINERA INVIERNO S.A.

siguientes factores: (1) la temperatura media anual de la cuenca; (2) la precipitación media anual que cae sobre ella; (3) la superficie de la cuenca, y (4) un coeficiente que se determina, empleando un procedimiento establecido en el propio método, a partir del tipo de suelo, tipo de vegetación y pendiente media de la cuenca.

De esta manera, conociendo los factores recién señalados, con el método de Djorovic es posible calcular el volumen anual de los sedimentos generados por la cuenca. También es posible calcular el volumen medio anual de los sedimentos que serían generados por esa misma cuenca si se introduce algún cambio en cualquiera de los cuatro factores recién mencionados. De este modo, comparando ambos resultados es posible determinar el efecto que produce el cambio introducido en la cuenca (por ejemplo en su cobertura de vegetación) en el volumen de los sedimentos que se producen anualmente en ella."

Asimismo, no corresponde aplicar los valores típicos descritos por la Fiscal Instructora para medir el cumplimiento de compromisos que haya podido asumir Minera Invierno en relación a la calidad del agua, porque para las estimaciones informadas a la autoridad en el proceso de evaluación de impacto ambiental se utilizaron valores de gasto sólido medio anual, que no pueden ser medidos en un momento específico del tiempo, sino que a base de períodos anuales. Lo anterior es de toda lógica, ya que evita los efectos estacionales derivados, por ejemplo, de la etapa inicial de implementación del proyecto, de fenómenos de la naturaleza, o de incidentes accidentales derivados de fallas en obras de infraestructura.

Complementando lo indicado anteriormente, se muestra en el siguiente gráfico la situación respecto del punto SUP 8 y el chorrillo Contardi (no afectado por el bombeo del agua de la mina), junto con la pluviometría ocurrida.



Se puede observar que sí existe una correlación entre la pluviometría en ambos casos, ratificado por los gráficos mostrados anteriormente con datos de los

Or

MINERA INVIERNO S.A.

chorrillos Araceli y Valenzuela. De tal manera de enriquecer el análisis, Minera Invierno se encuentra registrando esta información de tal manera de correlacionar estas variables adecuadamente – para un mejor diseño de los sistemas de abatimiento de sólidos del proyecto y los resultados esperables de ellas.

14. En tales términos, es posible advertir que no existe infracción a las obligaciones mencionadas por la Fiscal Instructora y, específicamente, a las Secciones 7.1.7. y 4.2.3.1.8.1 de la RCA.

15. Sin perjuicio de lo previsto en los números anteriores, reforzando lo dicho en cuanto a la vocación ambiental de Minera Invierno y su respeto hacia las inquietudes manifestadas por la autoridad del ramo, no quisiéramos dejar de mencionar que ella está evaluando la posibilidad de continuar incorporando, en forma paulatina, otros elementos que complementen el sistema de manejo de las aguas de la cuenca del estero Chorrillo Invierno 2, con miras a reducir y minimizar, conforme es su compromiso ambiental los sólidos en suspensión.

16. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

(b)

MONITOREO DE LA EFECTIVIDAD DEL ABATIMIENTO DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS.

17. En cuanto al monitoreo de la efectividad del abatimiento de sólidos suspendidos, la Fiscal Instructora imputa específicamente lo siguiente:

- b.1. La omisión de presentar informes trimestrales con los resultados de los monitoreos semanales de sólidos suspendidos del agua que ingresa y que sale de las piscinas de decantación, de acuerdo a lo establecido en la Sección 7.1.7 de la RCA N°25/2011; y
- b.2. La omisión de presentar y obtener aprobación de un Informe Consolidado de Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos previo a la entrada en operación del proyecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección 7.1.8 de la RCA N°25/2011.

b.1. OMISIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE INFORMES TRIMESTRALES CON LOS RESULTADOS DE MONITOREOS SEMANALES DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS (SECCIÓN 7.1.7 RCA N°25/2011).

18. El hecho constitutivo de esta infracción sería, según la Fiscal Instructora, la omisión de presentar informes trimestrales con los resultados de los

MINERA INVIERNO S.A.

monitoreos semanales de sólidos suspendidos del agua que ingresa y que sale de las piscinas de decantación.

La Fiscal Instructora señala que la infracción se funda en la Sección 7.1.7 "el cual, dentro de las medidas de mitigación, reparación y compensación, de riesgos y contingencias, establecidas con el objeto de hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley N°19.300, dispone respecto de la protección de la calidad de las aguas lo siguiente: "Objetivo de la medida: Reducción de arrastre de sedimentos a cursos de agua superficiales. Las filtraciones de agua que se generen en el rajo se manejarán por medio de piscinas de decantación para retener la mayor parte del material sólido en suspensión. El efluente de estas piscinas será descargado en el río Chorrillo Invierno 2. Se implementará una medición semanal de los sólidos suspendidos del agua que ingresa a las piscinas de decantación, y del agua de salida de las mismas, con el objeto de monitorear efectividad del proceso de abatimiento de sólidos suspendidos. Informes a la Autoridad ambiental: informes trimestrales con las mediciones realizadas."

19. A este respecto, como consideración preliminar, aunque sea obvio, es importante tener en cuenta que la presentación de estos Informes Trimestrales requiere naturalmente que hayan tenido lugar los monitoreos de que trata el mismo informe.

El monitoreo del sistema de protección de las aguas exigido en la RCA no sólo supone que se hayan concluido las obras del mismo sistema de protección de las aguas dispuesta en la misma RCA y que el mismo esté en funcionamiento, sino que éstas se hayan debidamente caracterizado y estén definidos ciertos parámetros y presentados a la autoridad sectorial, hecho que no ocurrió en este caso sino en agosto de 2013.

No obstante lo anterior, a partir del mes de junio se iniciaron las mediciones semanales de los sólidos totales en suspensión en los distintos puntos del sistema, mediciones que se han hecho sin falta, sistemáticamente y que se informaron, como se comprometió, al término del primer trimestre contado desde la fecha en la que se inició el monitoreo, esto es, el 29 de octubre de 2013 mediante el ingreso del formulario respectivo a través de SNIFA – sin considerar otras mediciones complementarias realizadas con anticipación como aquellas informadas a la autoridad en carta de fecha 9 de abril de 2013 y que son parte del Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2013-336-XII-RCA-IA. Obra en poder de la autoridad ambiental el hecho que la entrega de este informe se produce con un mes de desfase por el hecho que los resultados del laboratorio se reciben en un plazo de 1 mes, con lo cual en vez de ser informado en Septiembre, fue informado en Octubre.

Se trata, entonces, que Minera Invierno estimó razonablemente que la información trimestral sólo debía ser entregada a la autoridad una vez que las piscinas y el sistema de decantación en general estuvieran funcionando, situación que ocurrió recién en agosto de 2013, razón por la cual el primer informe trimestral exigido por la RCA debía considerar las mediciones correspondientes a agosto, septiembre y octubre del mismo año y entregarse a la autoridad durante el mes siguiente al último medido, es decir en

MINERA INVIERNO S.A.

noviembre. No obstante lo anterior, las mediciones se comenzaron a realizar en junio de este año, presentándose el primer informe en Octubre pasado.

De conformidad a lo anterior, se desprende que no existe incumplimiento sobre esta materia, ya que la obligación de Minera Invierno de entregar informes trimestrales con los resultados de los monitoreos semanales de sólidos suspendidos del agua que ingresa y que sale de las piscinas de decantación sólo puede cumplirse una vez que las piscinas de decantación y el sistema en general se encuentra construido y operando completamente, lo que sólo vino a ocurrir a fines de agosto del año en curso.

Consistente con lo anterior, la información entregada a la Fiscalizadora el 14 de noviembre último señala simplemente en algunos casos "*sin agua*", ya que en algunas partes del sistema no ha habido el suficiente aporte de agua para el monitoreo semanal de cada piscina de decantación una vez que la misma comenzó a operar.

20. A mayor abundamiento, la no entrega de la información a que se refiere la infracción no implica, en caso alguno, que los monitoreos no hayan sido efectuados, ya que como se indicó en el capítulo anterior, la empresa registra los parámetros físicos de las aguas en diferentes puntos de la cuenca desde enero de 2011, mediciones que muestran la calidad final del agua manejada por el proyecto que es la variable relevante que se debe atender en todo momento, aparte de la eficiencia de los sub sistemas construidos y, en el caso de los sólidos totales en suspensión, sus resultados se mostraron en la gráfica incorporada a la presentación de esta parte de 14 de noviembre de 2013 y, además, los informes trimestrales a que se refiere la medida de protección de la calidad de las aguas fueron ingresados a la SMA, el 29 de octubre de 2013, junto con los antecedentes y certificados respectivos.

21. Por último, la omisión en la presentación de los informes trimestrales con los resultados de los monitoreos semanales de sólidos suspendidos que entran y salen de las piscinas de decantación correspondientes al Proyecto Canales, no ha causado ningún daño, ni se ha generado un riesgo a las personas o al medio ambiente, circunstancias que la SMA debe considerar al tiempo de establecer una sanción en caso de que determine, en definitiva, que existió infracción.

Al contrario, como se ha informado, Minera Invierno encargó una serie de análisis físicos y químicos de las aguas, con el objeto de asegurarse que el aumento en los niveles de turbidez, y de sólidos, de las mismas no ocasionaba peligro alguno a las personas o al medio ambiente, lo que fue acreditado mediante los exámenes y análisis de toxicidad a que se hizo referencia anteriormente.

22. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

MINERA INVIERNO S.A.

b.2.) OMISIÓN DE LA PRESENTACIÓN Y OBTENCIÓN DE APROBACIÓN DEL INFORME CONSOLIDADO DEL PLAN VIGILANCIA AMBIENTAL RECURSOS HÍDRICOS CONSIDERANDO 7.1.8 DE LA RCA N°25/2011.

23. La Fiscal Instructora funda esta infracción en haber omitido Minera Invierno la presentación y obtención de la aprobación de un Informe consolidado de Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos en forma previa a la entrada en operación del Proyecto.

Analiza como obligación infringida la Sección 7.1.8 de la RCA, el cual señala que "*dentro de las medidas de mitigación, reparación y compensación, de riesgos y contingencias, establecidas con el objeto de hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley N° 19.300, dispone la obligación de presentar un Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos en los siguientes términos: "Objetivo de la medida: presentación del Plan de Vigilancia Ambiental actualizado, que incorporará toda la información obtenida en los programas de medición y monitoreo realizados durante la evaluación ambiental y la etapa de construcción del proyecto, para la aprobación de la autoridad, previa entrada en operación del proyecto. Contenidos: Modificación red de drenaje y cuerpos de agua superficiales; cambio en el régimen de caudales; cambio en la calidad físico química de las aguas; descenso en los niveles de agua subterráneas. Organismo fiscalizador: Dirección General de Aguas. Indicador de cumplimiento: Plan de Vigilancia Ambiental actualizado, entregado a la autoridad ambiental. Oportunidad: con anterioridad a la entrada en operación del proyecto."*

24. Los cargos efectuados por la Fiscal Instructora pueden ser abordados como 2 hipótesis diferentes:

(i) la omisión en la presentación de un Informe consolidado de Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos; y

(ii) el no contar con la aprobación del referido plan por parte de la autoridad en forma previa a la entrada en operación.

24.1. Omisión de la presentación de un Informe Consolidado de Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos. El Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos fue ingresado a la SMA el 30 de octubre de 2013, fecha consistente con aquella en que se contaba con la información correspondiente, según se indicó en el número 19 anterior.

El objetivo de la medida es generar un plan que incorpore toda la información obtenida en los programas de medición y monitoreo realizados durante la evaluación ambiental y la etapa de construcción del proyecto.

En otras palabras, el plan debía generarse una vez terminado el período de construcción del Proyecto, con la red de canales en funcionamiento consistente con el avance del

MINERA INVIERNO S.A.

mismo en ese momento, situación que sólo ocurrió en agosto de este año y con cuyos datos fue presentado el Plan de Vigilancia correspondiente el 30 de octubre de 2013, fecha en la cual se logró no sólo el término de las construcciones comprometidas, sino que el estudio completo del sistema con información.

24.2. No contar con la aprobación por la autoridad del referido Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos en forma previa a la entrada en operación. El Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos que incorpora la información obtenida en los programas de medición y monitoreo realizados durante la evaluación ambiental y de construcción del proyecto fue presentado el 30 de octubre de 2013, con los datos correspondientes al periodo anterior según se indicó en el número 19 anterior.

La Sección 7.1.8 no establece como requisito la aprobación del referido plan, sino sólo su presentación para la aprobación por parte de la autoridad, lo cual es lógico, pues la aprobación del mismo no depende de mi representada, sino que de la autoridad DGA.

En consecuencia, habiendo cumplido Minera Invierno con su obligación de presentar el Plan de Vigilancia Ambiental para Recursos Hídricos para su aprobación por parte de la autoridad, no existe un incumplimiento que pueda atribuirse a la misma.

25. De acuerdo a lo señalado precedentemente, consideramos que no existe incumplimiento de Minera Invierno a la Sección 7.1.7. y 7.1.8 de la RCA.

26. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

C. INFRACCIONES EN RELACIÓN CON EL PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

27. En cuanto a las infracciones en relación al plan de seguimiento ambiental del proyecto, la Fiscal Instructora imputa específicamente las siguientes:

- c.1. La omisión de presentar la propuesta de valores referenciales que deberán cumplir las muestras obtenidas en el punto SUP 8 y lograr un acuerdo respecto de éstos con la autoridad ambiental, previo al inicio de la operación del proyecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección 8.6 de la RCA; y
- c.2. La omisión de presentar informe semestral relativo al Plan de Vigilancia Ambiental de Alerta Temprana de Calidad de Agua, establecido en el considerando 8.22 de la RCA; y

MINERA INVIERNO S.A.

c.3. La omisión de presentar informe semestral relativo al Plan de Vigilancia Ambiental para Control de Arrastre de Sólidos, establecido en la Sección 8.26 de la RCA.

c.1. OMISIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE VALORES REFERENCIALES QUE DEBERÁN CUMPLIR MUESTRAS OBTENIDAS EN EL PUNTO SUP 8.

28. La Fiscal Instructora imputa específicamente *"La omisión de presentar la propuesta de valores referenciales que deberán cumplir las muestras obtenida en el punto SUP-8 y lograr un acuerdo respecto de estos con la autoridad ambiental, previo al inicio de la operación del proyecto, de acuerdo a los establecido en el considerando 8.6 de la RCA N°25/2011."*

Al efecto, la Fiscal Instructora señala que se habría incumplido la Sección 8.6, que dispone un Plan de Vigilancia Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales para verificar la evolución de la calidad de las aguas, referida a 8 puntos de monitoreo (SUP-1 a SUP-8), el cual respecto de los niveles cuantitativos o límites permitidos o comprometidos establece: *"Los valores obtenidos en el punto SUP-8 que representa la totalidad de las aguas restituidas desde el proyecto deberán cumplir con los valores referenciales que se acuerden con la autoridad antes del inicio e la etapa de operación del proyecto."*

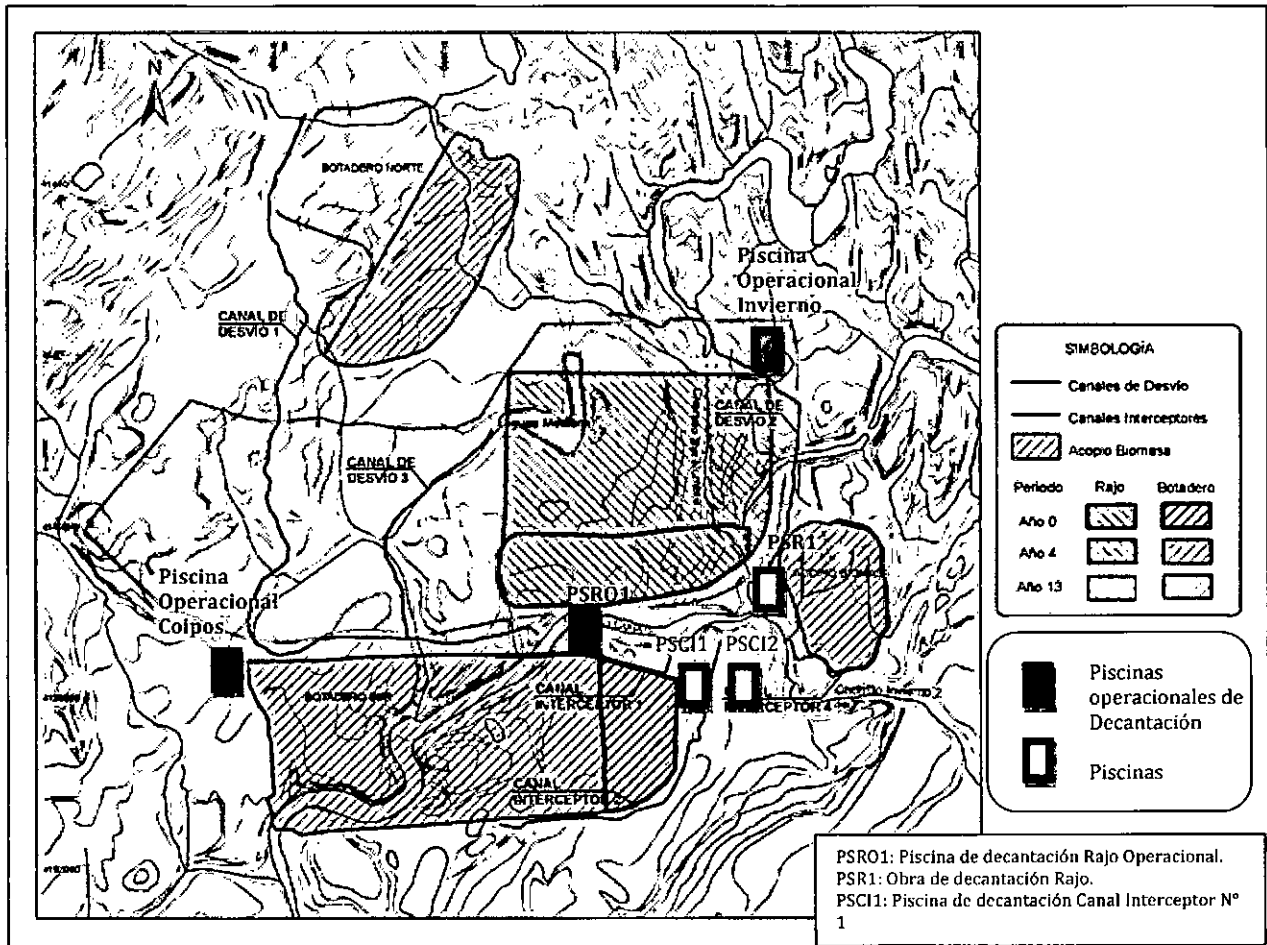
29. Nuevamente estamos en presencia de una imputación de la Fiscal Instructora que contiene 2 elementos distintos:

- (i) uno que depende de esta titular, presentar la propuesta de valores referenciales; y
- (ii) otro que depende de la autoridad, cual es alcanzar un acuerdo respecto de dichos valores referenciales.

29.1. En cuanto a la presentación de la propuesta de valores referenciales, Minera Invierno consideró que recién a fines de agosto de este año estuvo en condiciones de operar el sistema global de manejo de aguas superficiales. No obstante lo anterior en el mes de julio fue presentado para el análisis de la DGA la propuesta de parámetros de calidad a que hace referencia el considerando 8.6 de la RCA.

A continuación se muestra una lámina que describe el sistema.

MINERA INVIERNO S.A.



Así las cosas, debe entenderse cumplida la obligación que el indicado considerando impone a Minera Invierno en cuanto a presentar a la autoridad la proposición formal con los valores referenciales de calidad de las aguas en el punto SUP 8.

29.2. En cuanto al acuerdo con la autoridad sobre dichos valores, no puede sancionarse a Minera Invierno producto de una circunstancia que no le es imputable.

En efecto, la responsabilidad de Minera Invierno respecto de las obligaciones establecidas en la Sección 8.6 se agota al presentar a la autoridad los valores referenciales a establecer en el punto SUP 8 y estar a su disposición para aclarar las dudas que pueda tener en relación a la propuesta efectuada, evaluar los comentarios y generar discusiones técnicas con miras a alcanzar un acuerdo respecto de la materia.

No puede configurarse una infracción y aplicarse una multa a Minera Invierno por no haberse alcanzado un acuerdo cuyo perfeccionamiento dependía de la autoridad competente. Sería un abuso que la autoridad imponga a Minera Invierno una sanción que tiene como fundamento único un acto propio de la autoridad. El hecho de que la autoridad

MINERA INVIERNO S.A.

no se haya pronunciado aún desde la presentación de la proposición efectuada, no puede considerarse un hecho de responsabilidad de Minera Invierno, teniendo presente que dicha omisión constituye una infracción grave de la autoridad al principio de inexcusabilidad previsto en el artículo 14 de la Ley N°19.880 por el cual deben velar los órganos de la administración de Estado.

30. Conforme a lo anterior, puede concluirse que en la especie no existe infracción a las obligaciones mencionadas por la Fiscal Instructora y, específicamente, a la Sección 8.6 de la RCA.

31. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

c.2. OMISIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE INFORME SEMESTRAL DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA ALERTA TEMPRANA DE CALIDAD DE AGUA (SECCIÓN 8.22 DE LA RCA)

32. La Fiscal Instructora imputa específicamente "*La omisión de presentar informe semestral relativo al Plan de Vigilancia Ambiental para Alerta Temprana de Calidad de Agua, establecido en el considerando 8.22 de la RCA N°25/2011.*"

Al efecto, la Fiscal Instructora señala que se habría incumplido la Sección 8.22 que, dentro de los Planes de Vigilancia Ambiental del proyecto, contempla uno específico para alerta temprana de calidad del agua en los siguientes términos: "*Motivo del seguimiento: verificar la variación de la calidad química de las aguas provenientes de los botaderos y rajo. Componente: Hidroquímica. Impacto ambiental: cambio en la calidad de las aguas superficiales del tramo final del Chorrillo Invierno 2. Parámetros a utilizar para caracterizar el estado o evolución del componente: pH, conductividad, concentración de sulfatos, Al, Ca, Cu, Fe, Mg, K, Mn, Na, Ni, Pb y Zn. Métodos a utilizar o acciones de seguimiento: Toma de muestras de agua en terreno. Monitoreo In situ de pH, y T° y conductividad eléctrica. Envío a laboratorio Certificado y seguimiento del análisis para obtener los resultados. Ubicación de los puntos de control: A la salida de cada piscina de decantación. Duración y frecuencia de medición: El monitoreo se iniciará al poner en operación cada piscina mensual para los parámetros químicos. Niveles cuantitativos o límites permitidos o comprometidos: Se analizará la tendencia, pues este plan de monitoreo se utilizará para establecer una alerta temprana, no para verificar cumplimiento de objetivos de calidad. El indicador de cumplimiento y las medidas asociadas para prevenir y atender las alteraciones en la calidad, se definirá conjuntamente con la autoridad sectorial (DGA) antes del inicio de la etapa de operación del proyecto. Plazo y frecuencia de entrega de informes: Semestral. Organismo fiscalizador: Dirección General de Aguas de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.*"

MINERA INVIERNO S.A.

33. Al respecto, consideramos que no existe incumplimiento de Minera Invierno, toda vez que el plan en cuestión fue presentado el 30 de octubre de 2013 a la SMA con datos correspondientes a los 5 meses anteriores.

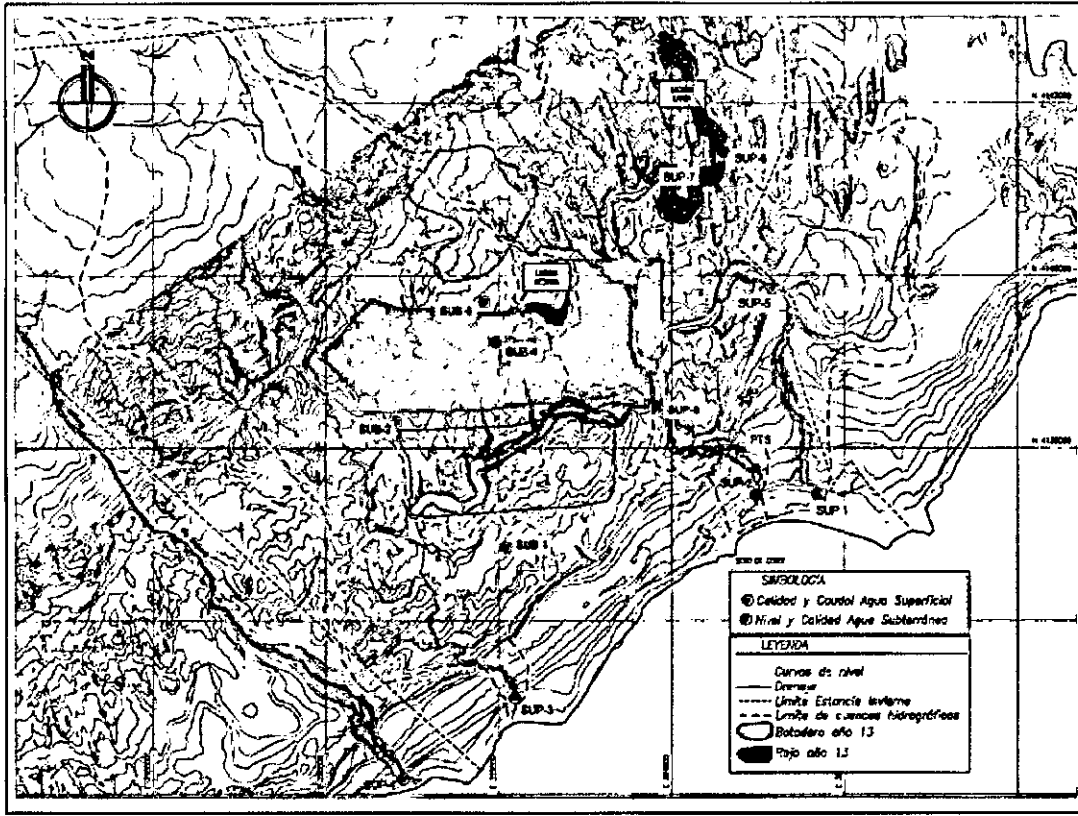
En efecto, se trata de un plan de vigilancia cuyos informes deben ser presentados semestralmente, sin que a la fecha de la formulación de cargos por parte de la Fiscal Instructora hubieran transcurrido los primeros seis meses de operación del proyecto en que tales informes deben ser entregados.

Nuevamente nos vemos en la obligación de advertir que la presentación de informes semestrales requiere naturalmente que hayan tenido lugar los monitoreos de que trata el mismo informe.

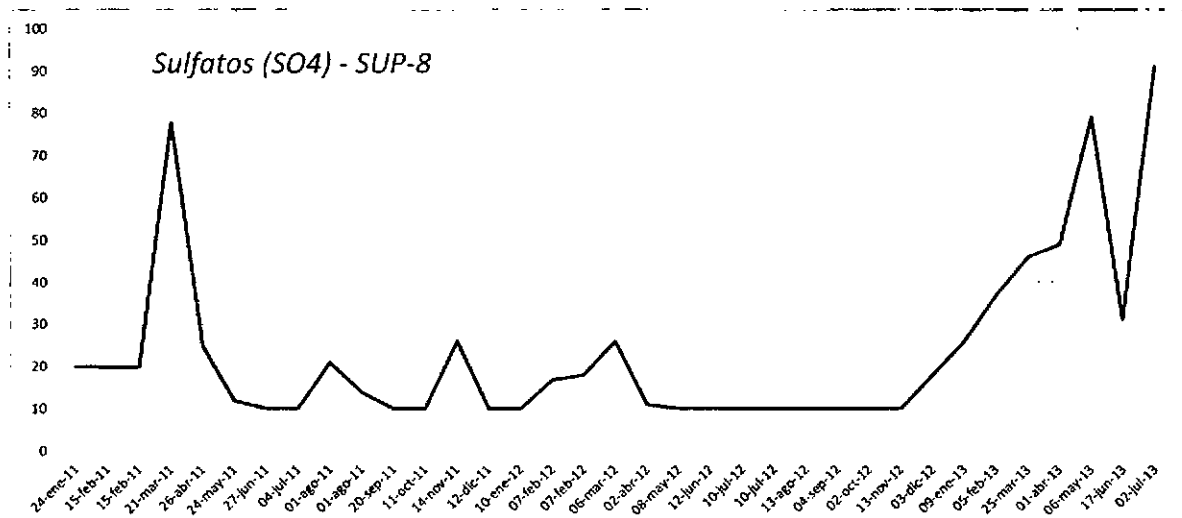
El monitoreo tendiente a la alerta temprana de la calidad del agua suponía que estuvieran concluidos las obras del sistema de protección de las aguas dispuesta en la misma RCA y que el mismo entrara en funcionamiento, hecho que, como mencionamos anteriormente, no ocurrió en este caso sino en agosto de 2013.

En todo caso, es preciso hacer presente que los monitoreos sobre los cuales se generan los informes semestrales a ser presentados a la SMA se efectúan mensualmente desde el inicio operación de cada piscina de decantación y han sido puestos en conocimiento de la autoridad sectorial correspondiente – DGA – con miras a definir el indicador de cumplimiento y las medidas asociadas para prevenir y atender las alteraciones de calidad de las aguas en el punto SUP 8, de manera gradual y conforme los umbrales que se determinarían una vez concordado con la misma autoridad los valores referenciales a establecer en el mismo punto. Los parámetros medidos son los siguientes: RAS, Sodio porcentual, Turbidez, Alc HCO₃, Alc CO₃, Alc Total, Conductividad Eléctrica, Color, Dureza Total, pH, Sedimentos Sedimentables, STD, STS, Cl, F, SO₄, Cianuro Total, Fosforo Total, TKN, N-NO₂, N-NO₃, Oxígeno Disuelto, Clorofila-A, Coliformes Fecales, Enterococos Fecales; respecto de los Metales Disueltos: Hg, Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Ti, Tl, U, V, Zn, y respecto de Metales Totales: Hg, Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Ti, Tl, U, V, Zn.

Los parámetros antes indicados son medidos en los puntos SUP 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, conforme se muestra en la siguiente planta.



De tal forma de ejemplificar el registro y monitoreo de estos parámetros a continuación se muestra el gráfico relativo a los sulfatos.



Or

34. Por último, la omisión en la presentación de los informes semestrales del Plan de Vigilancia de Alerta Temprana de la Calidad del Agua no ha causado ningún daño, ni se han generado circunstancias de peligro o daño a las personas o al medio ambiente, circunstancias que la SMA debe considerar al tiempo de establecer una sanción en caso de que determine, en definitiva, que existió infracción. Los monitoreos se efectúan con la periodicidad establecida en la RCA sin que la actuación de Minera Invierno se agote en tales monitoreos, sino que cuando los umbrales de alerta temprana se sobrepasan por cualquier causa, la misma procede en consecuencia al plan definido.

Al efecto, como se ha informado, Minera Invierno encargó una serie de análisis físicos y químicos de las aguas, con el objeto de asegurarse que el aumento en los niveles de turbidez de las mismas no ocasionaba peligro alguno a las personas o al medio ambiente, lo que fue acreditado mediante los exámenes y análisis de toxicidad a que se hizo referencia anteriormente. Estos análisis tal como fue explicado en nuestra carta del pasado 14 de noviembre 0018 – 2013, fueron realizados de manera tal de medir la calidad del agua retornada al estero Chorrillo Invierno 2 como un medidor global del funcionamiento de todo el sistema, más allá del funcionamiento particular de los sub sistemas creados en el manejo del agua – resultados que muestran que no ocasionaba peligro alguno a las personas o al medio ambiente.

35. En tales términos, creemos que en la especie no existe infracción a las obligaciones mencionadas por la Fiscal Instructora y, específicamente, a la Sección 8.22 de la RCA.

36. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

c.3. OMISIÓN DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME SEMESTRAL DEL PLAN DE VIGILANCIA DE ARRASTRE DE SÓLIDOS (SECCIÓN 8.26 DE LA RCA).

37. La Fiscal Instructora imputa específicamente *“La omisión de presentar informe semestral relativo al Plan de Vigilancia Ambiental para Control Arrastre de Sólidos, establecido en el considerando 8.26 de la RCA N°25/2011.”*

Al efecto, la Fiscal Instructora señala que se habría incumplido el Considerando 8.26, el cual dentro de los Vigilancia Ambiental del proyecto dispone uno específico *“para el control de arrastre de sólidos, en los siguientes términos: “Motivo del seguimiento: verificar el gasto de sólidos en la nueva red de cauces. Componente: Calidad física del agua. Impacto ambiental: aumento en gasto sólido. Cambio en la calidad de las aguas superficiales en el tramo final del Chorrillo Invierno 2. Parámetros a utilizar para caracterizar el estado o evolución del componente: concentración de sedimentos en suspensión (mg/L). Métodos a utilizar o acciones de seguimiento: Toma de muestras de agua en terreno y análisis en laboratorio. Análisis de tendencias de*

MINERA INVIERNO S.A.

resultados. Ubicación de los puntos de control: a la salida de cada piscina de decantación. Duración y frecuencia de medición: El monitoreo se iniciará al poner en operación cada piscina. Mensual para el sedimento en suspensión en la etapa de operación. Niveles cuantitativos o límites permitidos o comprometidos: Se analizará la tendencia, pues este plan de monitoreo se utilizará para establecer una alerta temprana, no para verificar cumplimiento de objetivos de calidad. El indicador de cumplimiento y las medidas asociadas para prevenir y atender las alteraciones en la calidad, se definirá conjuntamente con la autoridad sectorial (DGA) antes del inicio de la etapa de operación del proyecto. Plazo y frecuencia de entrega de informes: Semestral. Organismo fiscalizador: Dirección General de Aguas de la Región de Magallanes y Antártica Chilena."

38. Nuevamente, nos parece que en la especie no existe incumplimiento de parte de Minera Invierno, desde que el plan fue presentado el 30 de octubre de 2013 a la SMA, con datos correspondiente sólo a 5 meses.

Se trata, como en el caso anterior, de un plan de vigilancia cuyos informes deben ser presentados semestralmente, sin que a la fecha de la formulación de cargos por parte de la Fiscal Instructora hayan transcurrido los primeros seis meses de operación del proyecto en que tales informes deben ser entregados.

La presentación de informes semestrales requiere, como advertíamos, que hayan tenido lugar los monitoreos de que trata el respectivo informe, monitoreos que en este caso no pudieron tener lugar mientras no estuvieran concluidos las obras del sistema de protección de las aguas dispuesta en la misma RCA y que el mismo entrara en funcionamiento, junto con el análisis de los especialistas que permitiera presentar a la autoridad una propuesta de valores de calidad de las aguas, hecho que, como mencionamos anteriormente, no ocurrió en este caso sino en agosto de 2013.

En todo caso, los monitoreos sobre los cuales se generan los informes semestrales en cuestión se efectúan mensualmente desde antes del inicio de la construcción del proyecto y han sido puestos en conocimiento de la autoridad sectorial correspondiente – DGA – con miras a definir el indicador de cumplimiento y las medidas asociadas para prevenir y atender el cambio en la calidad de las aguas superficiales del tramo final del estero Chorrillo Invierno 2.

Los aspectos de orden técnico de que trata este plan de vigilancia ambiental fueron analizados en extenso en el Capítulo III, letra (b), de esta presentación y nos remitimos a ellos en lo que fueran procedente.

39. Por último, la omisión en la presentación de los informes semestrales del Plan de Vigilancia de Arrastre de Sólidos no ha causado ningún daño, ni se han generado hechos de peligro o daño a las personas o al medio ambiente, circunstancias que la SMA debe considerar al tiempo de establecer una sanción en caso de que determine, en definitiva, que existió infracción. Los monitoreos sobre los cuales se genera este Plan de Vigilancia se efectúan semanalmente sin que la actuación de Minera Invierno se agote en tales monitoreos, sino que cuando los umbrales de alerta temprana se

MINERA INVIERNO S.A.

sobrepasan, cualquiera que sea su causa, la misma procede en consecuencia al plan definido.

Al contrario, como se ha informado, Minera Invierno encargó una serie de análisis físicos y químicos de las aguas, con el objeto de asegurarse que el aumento en los niveles de turbidez de las mismas no ocasionaba peligro alguno a las personas o al medio ambiente, lo que fue acreditado mediante los exámenes y análisis de toxicidad a que se hizo referencia anteriormente. Estos análisis tal como fue explicado en nuestra carta del pasado 14 de noviembre 0018 – 2013, fueron realizados de manera tal de medir la calidad del agua retornada al estero Chorrillo Invierno 2 como un medidor global del funcionamiento de todo el sistema, más allá del funcionamiento particular de los sub sistemas creados en el manejo del agua – resultados que muestran que no se ocasionaba peligro alguno a las personas o al medio ambiente.

40. En tales términos, no existe infracción a las obligaciones mencionadas por la Fiscal Instructora y, específicamente, a la Sección 8.26 de la RCA.

41. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

(d)
ALMACENAMIENTO DE CARBÓN EXTRAÍDO
EXISTENCIA ÁREA ACOPIO TEMPORAL DE CARBÓN
NO CONTEMPLADO EN RCA.

42. La Fiscal Instructora imputa específicamente *“La existencia de un área de acopio temporal de carbón extraído no contemplada en la RCA N°25/2011, ubicado en torno a la coordenada WGS 84, norte 4.138.076 m y Este 322.899 m, y cuya superficie alcanza aproximadamente los 5.732 m².*

Al efecto, la Fiscal Instructora señala que se habría incumplido la Sección 4.2.4.1.5, el cual, *“al regular el transporte de carbón hacia el stock ubicado en Punta Lackwater, establece que una vez extraído y cargado el carbón en los frentes de trabajo, será transportado directamente hacia el puerto sin contemplar acopios temporales intermedios: “El carbón extraído será cargado en los mismo frentes de trabajo a camiones, lo cuales lo transportaran directamente hacia el puerto, a través de un camino de 27 metros de ancho. Esta ruta será la destinada al transporte de carbón una vez fuera de la mina. Los camiones se dirigirán desde los frentes de carguío en la operación hasta el punto de descarga ubicado en la zona de stock de carbón ubicado en Punta Lackwater, perteneciente al proyecto portuario Isla Riesco. [...] A mayor abundamiento, señala la Fiscal Instructora que dicha circunstancia tiene como antecedente lo señalado al respecto en el punto 7.1, de la Adenda 1, del estudio de Impacto Ambiental de Proyecto Mina Invierno: “[...] Cabe señalar que no se contempla establecer almacenamiento del carbón*

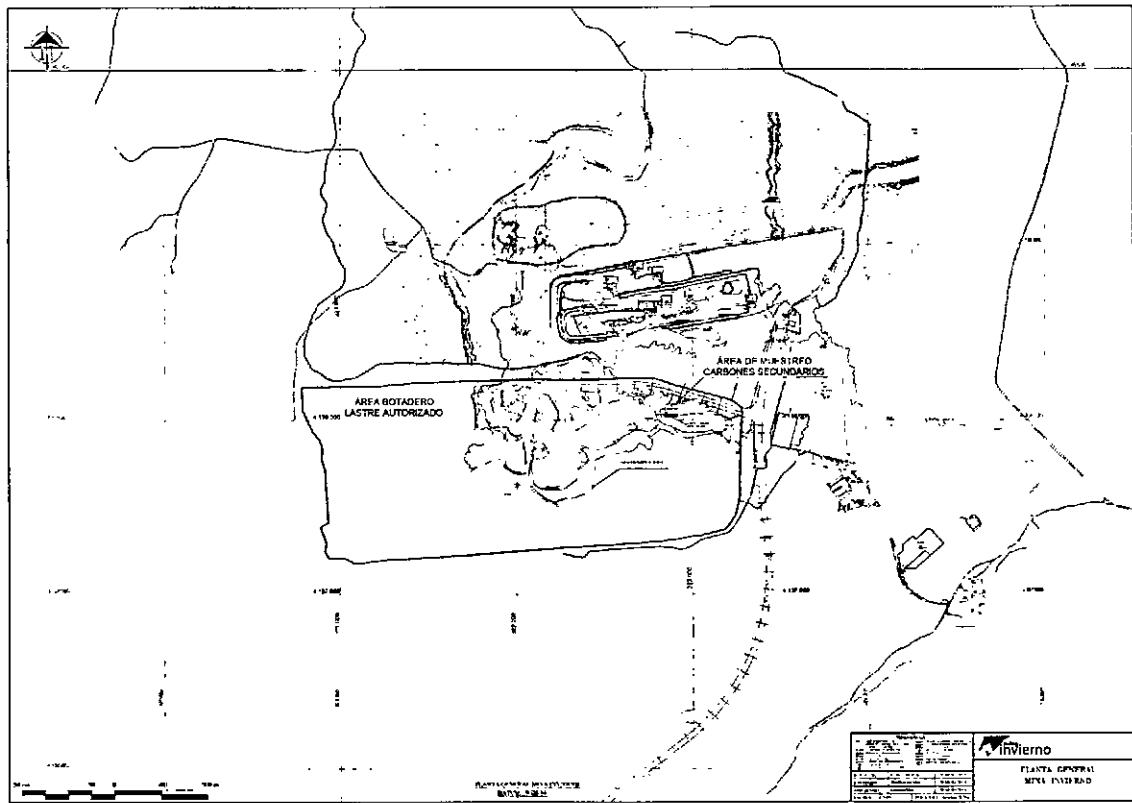
MINERA INVIERNO S.A.

en áreas del proyecto, ya que este será transportado directamente desde su punto de extracción al Stock de acopio del puerto en Punta Lackwater, para su posterior embarque, según se presenta en el EIA de Proyecto Portuario Isla Riesco."

La infracción denunciada se funda en el Acta de Inspección realizada el 27 de marzo de 2013 por el Sernageomin, que señala que durante el recorrido camino al botadero, específicamente en el costado izquierdo del mismo, se visualizó a unos 8 kilómetros al noreste del stock de carbón principal (proyecto portuario), la existencia de un acopio temporal de carbón, que ocupa una superficie de 5.732 m², que posee en 3 de cuatro lados pretilos de 4, 3 y 2 metros de altura, respectivamente, y que conforme a lo señalado por personal de Minera Invierno sumarían 1.980 toneladas de carbón acopiado.

43. Al respecto, como lo señala en la RCA, el Proyecto no contempla la existencia de acopios temporales de carbón y no ha habido cambios a este respecto.

La inspección visual en la que la Fiscal Instructora funda la infracción denunciada, se refiere a carbones de descarte o secundarios existentes en el Sector Botadero Sur previsto en la Sección 4.2.2.2 de la RCA, que abarca las coordenadas WGS 84, Norte 4.138.076 metros y Este 322.899 metros.



Dr.

En conformidad a lo establecido en el EIA y, especialmente, a la respuesta a la observación 11.7.12, respondida en la Adenda 2, los carbones secundarios serán "transportados a los botaderos, y corresponden a aproximadamente a un 2% del total a acumular en botaderos", lo que no obsta a que dicho carbones secundarios puedan ser movilizadas del botadero.

44. En tales términos, no existe infracción de Minera Invierno respecto de la conducta denunciada.

45. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

(e)

INFRACCIÓN A LA RESOLUCIÓN N°574 DE LA SMA.

46. La Fiscal Instructora imputa específicamente dos infracciones en relación al cumplimiento de las normas de la Resolución N°574:

- e.1) Haber omitido informar, dentro del plazo establecido por el Artículo Tercero de la Resolución N°574, acerca de la existencia de una consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vinculada a la RCA; y
- e.2) Haber omitido actualizar, dentro del plazo, la etapa en la que se encontraba el Proyecto.

La Fiscal Instructora funda las infracciones en las normas de los Artículos Primero letra k) y letra l), Artículo Tercero y Cuarto de la Resolución N°574 que señalan: "ARTICULO PRIMERO. Información requerida. Los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante, "RCA") calificadas favorablemente por las autoridades administrativas competentes al tiempo de su dictación, deberán entregar la siguiente información: (...) k) Toda respuesta a una solicitud de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vinculada a sus RCA, señalando: i) el número de la resolución, carta, oficio u otro instrumento que la contiene; ii) su fecha de expedición; iii) la autoridad administrativa que la dictó; l) respecto del estado o fase de ejecución del proyecto que cuenta con RCA indicar si esta: i) no iniciada la fase de construcción; ii) iniciada la fase de construcción iii) en fase de operación; iv) iniciada la fase de cierre o abandono; v) cerrada o abandonada. ARTICULO TERCERO. Debe de informar los cambios en la información requerida. Los titulares de RCA deberán informar a esta Superintendencia toda modificación en la información individualizada en el artículo primero precedente, dentro del plazo de 7 días hábiles contando desde su modificación. La información deberá remitirse en la forma y modo señalados en el artículo cuarto del presente acto. ARTICULO CUARTO. Forma y modos de entrega de la información requerida. La información requerida deberá remitirse en la forma y modo que se instruye a

MINERA INVIERNO S.A.

continuación: "a) la información deberá ser ingresada en el formulario electrónico que se encuentra disponible en la página web <http://www.sma.gob.cl>. b) una vez completado el formulario electrónico, una copia de este, debidamente firmada por el titular o su representante legal, deberá remitirse a la oficina de partes de esta Superintendencia, ubicada en calle Miraflores N°178, piso 7, comuna y ciudad de Santiago."

e.1) HABER OMITIDO INFORMAR ACERCA DE LA EXISTENCIA DE UNA CONSULTA DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

47. En relación a esta supuesta infracción, la Fiscal Instructora imputa que Minera Invierno habría omitido informar, dentro del plazo establecido por el Artículo Tercero de la Resolución N°574, acerca de la existencia de la consulta de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vinculada a la RCA, la cual fue respondida a través de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Magallanes el 26 de febrero de 2013.

En conformidad al referido Artículo Tercero de la referida Resolución, Minera Invierno debió informar a la SMA toda respuesta a una solicitud de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vinculada a su RCA dentro de los 7 días hábiles siguientes de que fue notificada. Así, la entrega de la información correspondiente por parte de Minera Invierno debió efectuarse el día 7 de marzo de 2013, un par de días después de la entrada en vigencia de la resolución en comento, información que sólo fue entregada por Minera Invierno el 23 de agosto de 2013, luego que, producto de una auditoría interna realizada respecto del cumplimiento de nuestras obligaciones de carácter medioambiental ésta lo sugiriera.

48. Si bien es cierto el hecho que menciona la Fiscal Instructora, Minera Invierno solicita ser liberado de responsabilidad o al menos que se reclasifique la infracción como infracción leve por las consideraciones que se mencionan a continuación.

49. La Resolución N°574 fue dictada en virtud de las facultades de la SMA para requerir información a todos los sujetos regulados en el ejercicio de sus funciones (letra (e) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la SMA); de su facultad de dictar instrucciones de carácter general sobre la forma y modo de presentación de éstos antecedentes (letra (f) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la SMA); y finalmente de su facultad normativa general que la autoriza para dictar normas e instrucciones de carácter general en el ejercicio de las atribuciones (letra (s) del artículo 3 Ley Orgánica de la SMA).

El asunto es que la administración del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental ("SNIFA") y el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental corresponde a la SMA conforme lo dispone el artículo 31 de la Ley Orgánica de la SMA y el artículo 25 quáter de la Ley N° 19.300.

Ahora, en atención a que la información a que hace mención el artículo 31 de la Ley Orgánica de la SMA no se encuentra en su totalidad en poder de la SMA, la misma debe recabar una serie de antecedentes que se encuentran en poder de otros

MINERA INVIERNO S.A.

órganos de la Administración del Estado y de sus sujetos fiscalizados y, para tal efecto, el artículo 32 de la Ley Orgánica de la SMA confiere a la SMA, como sujeto activo, la potestad de exigir dicha información y al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), los organismos sectoriales con competencia ambiental, los titulares de las Resoluciones de Calificación Ambiental y los demás sujetos sometidos a fiscalización, como sujetos pasivos, la obligación correlativa de proporcionar a la SMA los antecedentes y documentos que la primera requiera.

En conformidad a lo anterior, la Resolución N°574, más que tratarse de un requerimiento, orden o medida de carácter urgente y específico para cautelar los bienes jurídicos que la SMA está llamada a resguardar, se trata de una norma de carácter general dictada por la SMA en ejercicio propio de la facultad normativa atribuida para el ejercicio de sus funciones y que tiene por objeto facilitar la conformación de sistemas de información.

Así las cosas, la Resolución N°574 regula la entrega de respuestas e informaciones de carácter general, no el *acatamiento de las instrucciones, requerimientos y medidas urgentes y específicas dispuestas por la Superintendencia*⁹, sin que concurra en la especie un elemento esencial del tipo infraccional.

En tales términos, teniendo en cuenta lo anterior, estamos en verdad en presencia de una infracción leve, puesto que las infracciones leves constituyen la figura residual en que se enmarcan los hechos, actos u omisiones que contravengan cualquier precepto o medida obligatorios y que no constituyan infracción gravísima o grave.

El artículo 36 de la Ley Orgánica de la SMA, al definir el tipo infraccional, describe, tanto para las infracciones gravísimas, como para las graves y las leves, una misma conducta, la cual consiste en incurrir en "*hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes*" y para determinar la graduación de cada infracción, en los números 1 y 2 del artículo 36, señala una serie de circunstancias que deben ser consideradas a fin de determinar la gravedad de las mismas.

En este orden de ideas, en particular respecto de la circunstancia de la letra (f) del numeral 2 del artículo 36, circunstancia invocada para agravar la infracción imputada, la ley exige para su concreción que la contravención a las disposiciones pertinentes sea de carácter urgente. Es decir, la ley exige un reproche adicional a la mera infracción a las condiciones o disposiciones de sus instrucciones generales y/o específicas. El espíritu de la norma es sumamente claro, lo que eleva la calificación de la sanción no es la infracción en sí, sino que la desidia del titular de acatar instrucciones urgentes efectuadas por la SMA.

Es en virtud de lo anterior que la letra (f) del numeral 2 del artículo 36 de la Ley Orgánica de la SMA, invocada para calificar como grave la infracción imputada, exige

⁹ Letra f), N°2 del artículo 36 de la LO-SMA

MINERA INVIERNO S.A.

que las instrucciones, requerimientos y medidas dispuestas por la SMA tengan el carácter de urgentes.

El carácter urgente, como elemento normativo del tipo infraccional, debe entenderse aplicable tanto a las instrucciones como a los requerimientos y medidas de la SMA, y apunta, como es natural, a sancionar la desobediencia a órdenes de la autoridad que, de no ser prontamente cumplidas, podrían conllevar un daño ambiental relevante, inminente y cierto a los componentes ambientales asociados, lo que no ocurre en el caso que nos ocupa en que estamos en presencia del no cumplimiento dentro de plazo de una instrucción de carácter general emanada de la Resolución N°574 que no genera ni tiene la potencialidad de generar un daño o peligro de daño a las personas o al medio ambiente.

Falta entonces uno de los elementos esenciales del tipo infraccional, cual es el carácter de urgente que debe dar la autoridad a la instrucción, requerimiento o medida específica de que se trata.

No es posible aceptar que todo no acatamiento de instrucciones, requerimientos o medidas, por simples o inmateriales que ellas seas, constituya un incumplimiento grave, ya que ello atentaría gravemente en contra del principio de legalidad y tipicidad propios de todo acto administrativo, y, por cierto, en contra de la norma del artículo 35 de la Ley Orgánica de la SMA, que en su letra (j) señala como infracción distinta y especialmente regulada por la ley, "el incumplimiento de los requerimientos de información que la Superintendencia dirija a los sujetos fiscalizados, de conformidad a esta ley".


Estamos pues en presencia de una infracción de carácter leve y no grave como plantea erróneamente la Fiscal Instructora, motivo por el cual esta parte solicita la reclasificación de la infracción denunciada.

50. Sin perjuicio de la reclasificación solicitada, se solicita que Minera Invierno sea liberada de responsabilidad por las siguientes razones:

A la fecha de pronunciamiento respecto de la consulta de pertinencia, todavía no comenzaban a regir las normas de la Resolución N°574, que en su artículo final señala que "El presente Requerimiento e Instrucción entrarán en vigencia el mismo día que comience el funcionamiento del Segundo Tribunal Ambiental, con asiento en la comuna de Santiago", y según el comunicado oficial dicho tribunal comenzó a funcionar el 4 de marzo de 2013.

Y es del caso que a la fecha en cuestión, la información respecto de la respuesta a la consulta de pertinencia en comento ya se encontraba en poder de la autoridad, en ese entonces el SEA.

Y resulta que, el artículo 17 de la Ley N°19.880 dispone al efecto lo siguiente: "Artículo 17. Derechos de las personas. Las personas, en sus relaciones con la



MINERA INVIERNO S.A.

Administración, tienen derecho a: ... c) Eximirse de presentar documentos que no correspondan al procedimiento, o que ya se encuentren en poder de la Administración".

La norma mencionada es una expresión del principio de economía procedimental y de la buena fe, conforme al cual se libera a los administrados de presentar o entregar información que ya se encuentra en poder de los órganos del Estado.

En consideración a lo anterior, se solicita se libere a Minera Invierno de toda responsabilidad a este respecto.

51. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

e.2. HABER OMITIDO ACTUALIZAR LA ETAPA EN LA QUE SE ENCONTRABA EL PROYECTO.

52. En relación a esta infracción, la Fiscal Instructora imputa que Minera Invierno habría omitido informar, dentro del plazo establecido por el Artículo Tercero de la Resolución N°574, la actualización de la etapa en que encontraba el proyecto.

La imputación se funda en que mediante inspección realizada el día 26 de marzo de 2013 por el Sernageomin, se acreditó que en el stock de carbón de Punta Lackwater ya se mantenía mineral acopiado para su posterior embarque, lo cual evidencia que se dio inicio a la etapa de operación del proyecto conforme a lo estipulado en la Sección 4.2.4 de la RCA.

53. Al respecto, cabe señalar que Minera Invierno informó la modificación del estado del proyecto a la SMA a través de SNIFA el 27 de agosto de 2013, fecha en que esta titular estimó que se daba inicio a la fase de operación del proyecto, una vez que se puso término a las obras de construcción del sector de la mina, a las obras civiles asociadas al proyecto y a las obras principales del proyecto canales, desmovilizándose los campamentos de los contratistas principales, inicio de los "Completion Test" por parte de las empresas de ingeniería y cambio en la condición de construcción a operación desde la perspectiva de los seguros contratados para el proyecto.

Una de las dificultades que enfrenta un proyecto de esta naturaleza, como advertimos inicialmente, es la necesidad de generar pronunciamientos formales en los más distintos ámbitos que comprende el proyecto en el orden operacional, financiero, comercial, administrativo, laboral, tributario, medio ambiental, etc., que se tornan muchas veces inconsistentes por las peculiaridades de cada materia y por como evolucionan las cosas al llevarse el proyecto a la práctica.

MINERA INVIERNO S.A.

Advertíamos, también, como un pronunciamiento formal por ejemplo en torno a la entrada en operación de la mina, se enfrenta a la *gradualidad* con la que funcionalmente dicho inicio de operaciones tiene lugar desde un punto de vista práctico, gradualidad que en definitiva determina que no todas las instalaciones estén terminadas en una misma fecha, que ellas entren en operaciones en fechas muy dispares y que las dinámicas que giran en torno a las mismas, como los compromisos asociados a su funcionamiento, queden a merced de situaciones fácticas que se van produciendo día a día, lo que no obsta por cierto el cumplimiento de los compromisos medioambientales.

La gradualidad con que en la práctica tiene lugar el inicio de las operaciones genera situaciones en que algunas instalaciones hayan sido terminadas con atraso y que su operación se haya iniciado en términos prácticos con posterioridad al inicio de las actividades de otras secciones del Proyecto y que, como consecuencia de esta realidad, toda la dinámica de compromisos, plazos y cómputo de tiempos asociados al inicio de sus operaciones, con sus monitoreos, entregas de informes, etc. ocurran en momento muy distintos unos de otros.

En un proyecto como éste es verdaderamente muy difícil poder determinar con propiedad y precisión, válido para todos los ámbitos de materias involucradas, el momento específico de inicio de su fase de operación. El inicio en la fase de operación ocurre, en la práctica, una vez que el proyecto puede técnicamente funcionar sin inconvenientes, habiendo terminado los contratistas las principales obras respectivas, lo que ocurrió recién a finales de agosto del año en curso.

En este orden de cosas, Minera Invierno declaró a la autoridad el cambio en la etapa del proyecto sólo una vez que el mismo se produjo, en medio de ese laberinto de actividades que se enfrenta en un proyecto que todavía se construye y se desea poner en marcha, pese a los hitos que pudieran haberse referido sobre esta materia en el EIA.

54. Es por estas razones que consideramos que no concurren los elementos para que se configure la infracción imputada por la Fiscal Instructora.

55. Si acaso la SMA fuera de opinión de que las infracciones denunciadas a este respecto por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno solicita la recalificación de la infracción de grave a leve por las mismas razones indicadas en el capítulo e.1 anterior, la que se dan por expresamente reproducidas y, además, que se tengan en cuenta al momento de determinar la sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de las circunstancias que se invocan en el Capítulo IV siguiente.

IV. CIRCUNSTANCIAS A TENER EN CONSIDERACIÓN AL MOMENTO DE FALLAR.

56. Finalmente, para el caso en que la SMA fuera de opinión de que alguna de las infracciones denunciadas por la Fiscal Instructora son efectivas, Minera Invierno

MINERA INVIERNO S.A.

solicita se tengan en cuenta al momento de determinar la eventual sanción aplicable los antecedentes generales mencionados en el Capítulo II de esta presentación y, especialmente, la existencia de los hechos que se invocan a continuación aplicables del todo a cada una de las circunstancias descritas por la Fiscal Instructora.

56.1. Importancia del daño causado o peligro ocasionado. Con ninguno de los hechos que configurarían las infracciones imputadas por la Fiscal Instructora se ha causado daño ambiental o efectos adversos, ni se han ocasionado circunstancias de peligro a la salud de las personas o al medio ambiente.

Minera Invierno ha ejecutado todas las acciones necesarias y a su alcance para prevenir y evitar cualquier daño o peligro de daño a las personas y al medioambiente.

Tal como se indicó en la carta 0018 – 2013 entregada el pasado 14 de noviembre a la autoridad, hay que mencionar que complementariamente al muestreo físico – químico mensual que se reporta trimestralmente a la autoridad, el titular realiza semanalmente monitoreos de parámetros físicos en diferentes puntos de la cuenca, de tal manera de monitorear la calidad global de las aguas manejadas por el sistema. Estos monitoreos permiten finalmente medir la calidad global del sistema de manejo de aguas que se encuentra construido y operando. Con estas mediciones, en el caso en que las piscinas de decantación no muestren una eficiencia adecuada, puede el titular realizar acciones complementarias con miras a reducir o minimizar el arrastre de sólidos en suspensión conforme el compromiso asumido en el EIA. La información levantada en este caso se registra desde enero de 2011, fecha anterior al inicio de la construcción del Proyecto.

Es por esta misma razón que, una vez que se produjo un incremento en los niveles de turbiedad de las aguas que son conducidas a la parte final del estero Chorrillo Invierno 2, se encargaron una serie de análisis físicos y químicos de las aguas, con el objeto de asegurar que ello no ocasionaría peligro alguno a las personas o al medioambiente.

Los exámenes y análisis de toxicidad (presentados con nuestra carta 0018 – 2013 del 14 de noviembre), preparados por el Centro Regional de Estudios Ambientales, dependiente de la Universidad Católica de la Santísima Trinidad de Concepción, con muestras tomadas el 13 de junio de 2013, repetidos con muestras tomadas el 4 de noviembre último, concluyeron que las aguas no presentan niveles de toxicidad que pudieran tener alguna injerencia en la salud de la población o dañar el medio ambiente. Específicamente estos informes indican *“que no se detectó toxicidad aguda ni se observó toxicidad subletal para el organismo de prueba después de 30 minutos de exposición”*.

Así las cosas, Minera Invierno cuenta con los planes de vigilancia y alerta comprometidos y efectúa los monitoreos permanentes, adoptando medidas adicionales y complementarias cada vez que es necesario.

En tales términos, no se ha causado ningún daño y no se ha ocasionado ninguna circunstancia de peligro, tanto para las personas como para el medioambiente,

MINERA INVIERNO S.A.

circunstancias que solicitamos a esta SMA considere debidamente al tiempo de establecer una sanción si así lo estimare procedente.

56.2. Beneficio económico obtenido. Minera Invierno no ha cometido ninguna infracción y, de haber existido alguna, no ha obtenido ningún beneficio económico de la misma.

En efecto, Minera Invierno ha ejecutado todas y cada una de las obras previstas en esta etapa del proyecto para la protección de las aguas.

En tales términos, no se trata aquí de haber dejado de hacer algo comprometido en la RCA y es por la misma razón que no hay en este caso costos evitados o ahorro económico derivado de obras que no se hayan ejecutado.

A mayor abundamiento, no sólo fueron ejecutadas todas las obras comprometidas, sino que se ha incurrido en inversiones y gastos adicionales voluntarios para mejorar el sistema de protección de aguas propuesto, como la habilitación de piscinas/canales operacionales y la instalación de geomembranas y filtros, y asimismo, a propósito de la presencia de turbiedad en las aguas que son conducidas por el estero Chorrillo Invierno 2 para ser descargadas al seno Otway, Minera Invierno adoptó una serie de resguardos especiales con miras a verificar que la presencia de dicho fenómeno no causara un daño a la salud de las personas y al medioambiente, medidas y resguardos tales como la toma de muestras especiales y la contratación de informes y estudios. Adicionalmente, se inició tempranamente el desarrollo de una serie de trabajos de ingeniería complementarios, para ir evaluando la posibilidad de incorporar mejoras al sistema de aguas, de manera gradual en función de la curva de aprendizaje que vaya obteniendo el equipo de trabajo de la empresa, coordinado adecuadamente con la autoridad sectorial.

56.3. Intencionalidad en la comisión de la infracción y grado de participación en el hecho. En la especie no hay daño a las personas o al medio ambiente que pueda ser atribuido a una acción u omisión premeditada de Minera Invierno.

No hay antecedente alguno que permita atribuir el aumento en los niveles de sólidos totales en suspensión del agua únicamente a un incumplimiento imputable a esta parte ni menos a una decisión intencional de la misma, fenómeno que los antecedentes más bien permiten atribuir a diversos factores, siendo el más relevante de todos las características propias de las escorrentías en la Región de Magallanes, de la que es un ejemplo la caracterización del Río de las Minas efectuada por la DGA a que hemos hecho referencia en capítulos anteriores de esta presentación.

En este caso, muy por el contrario, Minera Invierno ha demostrado haber desplegado un grado de diligencia y cuidado mayor al que le es debido conforme a la normativa medio ambiental, adoptando una serie de medidas y resguardos voluntarios que fueron mencionados ya en capítulos anteriores.

En cuanto a los incumplimientos relativos a la no presentación de información relativa al monitoreo y de los planes de vigilancia ambiental, no hay, como se dijo, intencionalidad alguna, toda vez que ellos fueron entregados a la autoridad una vez que se contó con la

MINERA INVIERNO S.A.

información correspondiente, sin que siquiera exista infracción a su respecto. Si no hay infracción, mal puede haber intencionalidad en la comisión de la misma. El concepto de "intencionalidad" que establece el legislador se refiere al dolo; esto es, a la intención positiva o voluntad deliberada, más allá de la simple inobservancia de las exigencias que se estiman infringidas. Así las cosas, para que sea procedente esta agravante, es necesario que en el proceso existan antecedentes que denoten o hagan presumir por parte de Minera Invierno una voluntad específica consciente y voluntaria de infringir sus obligaciones ambientales, lo que no ocurre en la especie. Por el contrario, Minera Invierno desplegó un grado de diligencia y cuidado en esta materia mayor al que le es debido conforme al ordenamiento medioambiental, adoptando una serie de medidas y resguardos especiales que fueron analizados en capítulos anteriores, encargando estudios, informes y análisis adicionales

56.4. Conducta anterior del infractor. Minera Invierno no ha sido objeto de sanción alguna por parte de la SMA.

56.5. Capacidad económica del infractor. Si bien Minera Invierno ha emprendido un proyecto de gran envergadura, es importante tener en consideración que dicha empresa requirió una enorme inversión, financiada en buena parte con recursos bancarios, para explotar un producto con precios seriamente deprimidos, afectados por la aparición de nuevos combustibles y una fuerte campaña de desprestigio del carbón como fuente de energía que, más allá de no ser efectiva, es un factor que puede incidir en la posibilidad real de recuperación de su precio.

La posibilidad de verse enfrentado a multas en un escenario de pérdidas para la empresa por lo menos para los períodos 2013 y 2014, constituiría una carga adicional al impacto que el proyecto ya ha sufrido a la fecha y que el mismo no está en condiciones de soportar.

56.6. Conducta posterior del infractor. La conducta posterior de Minera Invierno ha sido de completa disposición hacia la autoridad, entregando todos y cada uno de los antecedentes, informes, monitoreos y otros que le han sido solicitados.

En los aspectos técnicos relativos al cumplimiento de los compromisos en cuestión, específicamente, Minera Invierno ha adoptado, como se dijo anteriormente, toda clase de resguardos adicionales voluntarios para reducir y minimizar las partículas en suspensión conducidas al estero Chorrillo Invierno 2, cual es nuestra obligación ambiental.

Asimismo, tal como se indicó anteriormente, ha recogido la inquietud de la autoridad y está evaluando la posibilidad de incorporar, en forma paulatina, otros elementos que complementen el sistema de manejo de las aguas de la cuenca del estero Chorrillo Invierno 2, con miras a reducir y minimizar, los sólidos en suspensión que al final llegan a dicho curso de agua.

56.7. Cooperación eficaz. Por último, consta en el Informe de Fiscalización que Minera Invierno colaboró activamente con la autoridad al tiempo de efectuar las fiscalizaciones de

MINERA INVIERNO S.A.

que da cuenta el mismo, procurando un trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores y colaborando activamente con la entrega oportuna de todos los antecedentes requeridos.

57. En tales términos, esta parte solicita a la SMA tener por presentados los descargos a los cargos formulados por Superintendencia de Medio ambiente en Procedimiento Sancionatorio iniciado por Oficio Ordinario N°799, de 18 de octubre de 2013 y, en mérito de lo expuesto en los capítulos anteriores, declare que Minera Invierno no ha incurrido en las infracciones denunciadas y, en subsidio, de considerar que ha habido infracción, considere debidamente los antecedentes generales descritos en el Capítulo II de esta presentación, así como las circunstancias atenuantes y la falta absoluta de circunstancia agravantes mencionadas en el número anterior.

58. De acuerdo a lo señalado en los capítulos anteriores, se acompaña copia de las cartas entregadas a la DGA para determinar las calidades de referencia y umbrales para los distintos parámetros de calidad de agua en el punto SUP. 8. comprometidos en el considerando 8.6 de la RCA. Ello sin perjuicio de la información que ya obra en poder de la SMA y que ha sido referida en esta presentación.

Sin otro particular, saluda atentamente.



Jorge Pedraza Guerrero
Gerente General
Minera Invierno S.A.

Punta Arenas, 8 de julio de 2013
MIn 149 - 13 - 07

Sra.
Tania Gonzalez Pizarro
Directora Regional de la DGA
Magallanes y Antártica Chilena
Presente

Ref.: Solicita reunión.

De nuestra consideración:

Junto con saludarla, me gustaría poder agendar una reunión con usted y equipo técnico, para presentar en una primera instancia una propuesta de acercamiento respecto al acuerdo que debemos establecer respecto a la calidad del agua del punto de restitución SUP 8, de acuerdo a la RCA 025/2011 8.6:

“Los valores obtenidos en el punto SUP 8 que representa la totalidad de las aguas restituidas desde el proyecto, deberán cumplir con los valores referenciales que se acuerden con la autoridad antes del inicio de la etapa de operación del proyecto”.

Para ello propongo nos reunamos el martes 9 de julio, a las 10.30hrs en su oficina. En esta ocasión asistiré acompañado por los consultores que han estado colaborando con la preparación del informe al respecto.

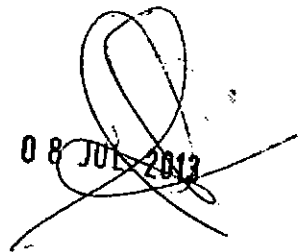
Atento a su disponibilidad se despide atentamente,



José Manuel Aguirre Tocornal
Gerente de Sustentabilidad
Mina Invierno



08 JUL 2013



08 JUL 2013

Cc: Karina Bastidas T. / Directora Regional SEA Magallanes y Antártica Chilena

**MINERA
INVIERNO S.A.**

Punta Arenas, 10 de julio de 2013
MI 114 - 13 - 07

Sra.
Tania González Pizarro
Directora Regional de la DGA
Magallanes y Antártica Chilena
Presente

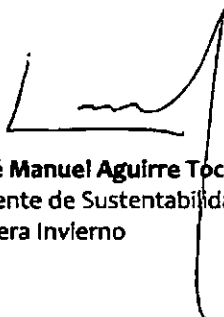
Ref.: Adjunta propuesta preliminar Calidad del Agua punto SUP 8.

De nuestra consideración:

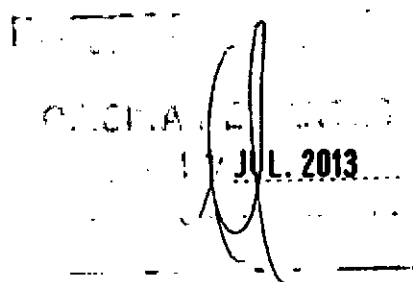
Junto a la presente, se adjunta Propuesta Preliminar presentada en la reunión inicial del 9 de julio de 2013, para la Determinación de la Calidad del Agua en Punto de Control Mina Invierno SUP8.

Aprovecho la oportunidad para solicitar formalmente una segunda reunión, con objetivos similares a la reunión inicial mencionada anteriormente.

Sin otro particular y esperando una positiva respuesta, se despide atentamente,



José Manuel Aguirre Tocornal
Gerente de Sustentabilidad
Minera Invierno





Reunión Inicial para Determinación Calidad de Agua en Punto de Control Mina Invierno

**Minera Invierno S.A.
Sociedad Contractual Minera Isla Riesco**

09 de Julio de 2013

Temario

- ❖ Antecedentes Históricos
- ❖ Antecedentes Ambientales
- ❖ Red de Monitoreo
- ❖ Compromisos Adquiridos
- ❖ Criterios empleados
- ❖ Análisis de Datos y resultados preliminares
- ❖ Pasos a Seguir

Antecedentes Históricos

Exploración geológica en Isla Riesco 1978 a 1982

Otway: Proyecto Eduardo e Invierno

Skyring: Proyecto Violeta y Elena

Corfo licita arrendamiento Invierno año 2000 para BHP Billinton

2007 – BHP inicia estudios exploración y líneas base (GOLDER consultor Ambiental)

2006 - 2007 – SMIR explora Eduardo, Adela, Elena

2008 – SMIR Estudio EIA Proyecto Puerto Punta Lackwater (JIA consultor - SRK)

2008 – SMIR se adjudica licitación de Invierno, para explotar 2017

2009 – SMIR compra a BHP Proyecto Invierno

2009 - 2010 desarrolla Estudios Ambientales Invierno (Golder Consultor - SRK)

2011 - RCA proyecto Invierno

2012 – Inicio Construcción

Antecedentes Ambientales

- ❖ Presentación EIA - 18 enero 2010
- ❖ Presentación Adenda 1 - 23 junio 2010
- ❖ Presentación Adenda 2 - 21 octubre 2010
- ❖ Presentación Adenda 3 - 3 enero 2011
- ❖ Aprobación Proyecto - RCA 025 de Febrero 2011

Antecedentes Ambientales

- ❖ Aprobación Proyecto - RCA 025/2011 Feb 2011
- ❖ Se presenta un robusto plan de seguimiento ambiental que incluye monitoreo de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas entre otras componentes.
- ❖ Se define como punto de control el SUP-8 (agua superficial) que representa la totalidad de las aguas restituidas del proyecto y aguas abajo de la zona de intervención minera directa.
- ❖ Con el objeto de robustecer la base de datos de calidad físico química recopilada durante el EIA, se amplió el período de registros (Tabla siguiente)

Antecedentes Ambientales

SUP-8 = Punto de Restitución

- ❖ En EIA, valores umbrales propuestos en SUP-8. datos consideraban registros 2008- 2009
- ❖ Tabla 1.9-1 de la Adenda 2 del EIA, se propusieron concentraciones
- ❖ Mezcla de LB y Guía Conama para establecimiento de NSCA
- ❖ Durante la Evaluación DGA propuso extender período de registros
- ❖ Mina Invierno comprometió fijar con la DGA los umbrales de cumplimiento antes del inicio de la etapa de operación del proyecto para variables de parámetros de calidad.

Tabla 1.9-1. Valores Referenciales de Calidad de Agua en Punto de Restitución

Parámetros	Unidad	Valor Línea Base	Valor Guía CONAMA Clase 1	Cantidad Referencia Proyecto
Físicos y Químicos				
Conductividad Eléctrica	µS/cm	332	750	750
DBO5	mg/l	5	5	5
Color Aparente	PT-Co	5	20	20
Oxígeno Disuelto	mg/l	≥8.2	7.5	7.5
pH	Rango	8.5 - 8.0	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5
RAAS		1.04	3	3
Sólidos Disueltos	mg/l	142	500	500
Sólidos Suspendedos	mg/l	63	30	63
Temperatura	Delta T °C		1.5	1.5
Inorgánicos				
Amonio	mg/l	0.06	1	1
Cianuro	mg/l	<0.01	0.004	0.01
Cloruro	mg/l	19	100	100
Fluoruro	mg/l	<0.1	1	1
Nitrato	mg/l	0.01	0.06	0.06
Sulfato	mg/l	30	150	150
Sulfuro	mg/l	0.01	0.05	0.05
Metales Totales				
Boro	mg/l	0.5	0.5	0.5
Cobre	mg/l	0.014	0.0094	0.014
Cromo Total	mg/l	<0.0025	0.04	0.04
Hierro	mg/l	0.412	1	1
Manganeso	mg/l	0.2	0.05	0.3
Mercurio	mg/l	0.1	0.01	0.1
Níquel	mg/l	<0.0025	0.052	0.052
Selenio	mg/l	<0.005	0.005	0.005
Zinc	mg/l	0.03	0.122	0.122
Aluminio	mg/l	0.225	0.09	0.225
Arsénico	mg/l	0.0005	0.05	0.05
Cadmio	mg/l	<0.00025	0.0022	0.0022
Estadío	mg/l	0.0005	0.005	0.005
Mercurio	mg/l	<0.00005	0.0001	0.00005
Plomo	mg/l	<0.00025	0.0032	0.0032
Indicadores Microbiológicos				
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	540	1000	1000
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1000	2000	2000
Orgánicos				
Aceites y Grasas	mg/l	<10	5	<10
Detergentes	mg/l	<0.06	0.2	0.2
Hidrocarburos	mg/l	<10	0.05	10

* La concentración del Manganeso en la condición de línea base en el Cronio Invierno 2 excede al valor establecido en la guía de la CONAMA para la Clase 3 (0.2 mg/l)

Red de Monitoreo

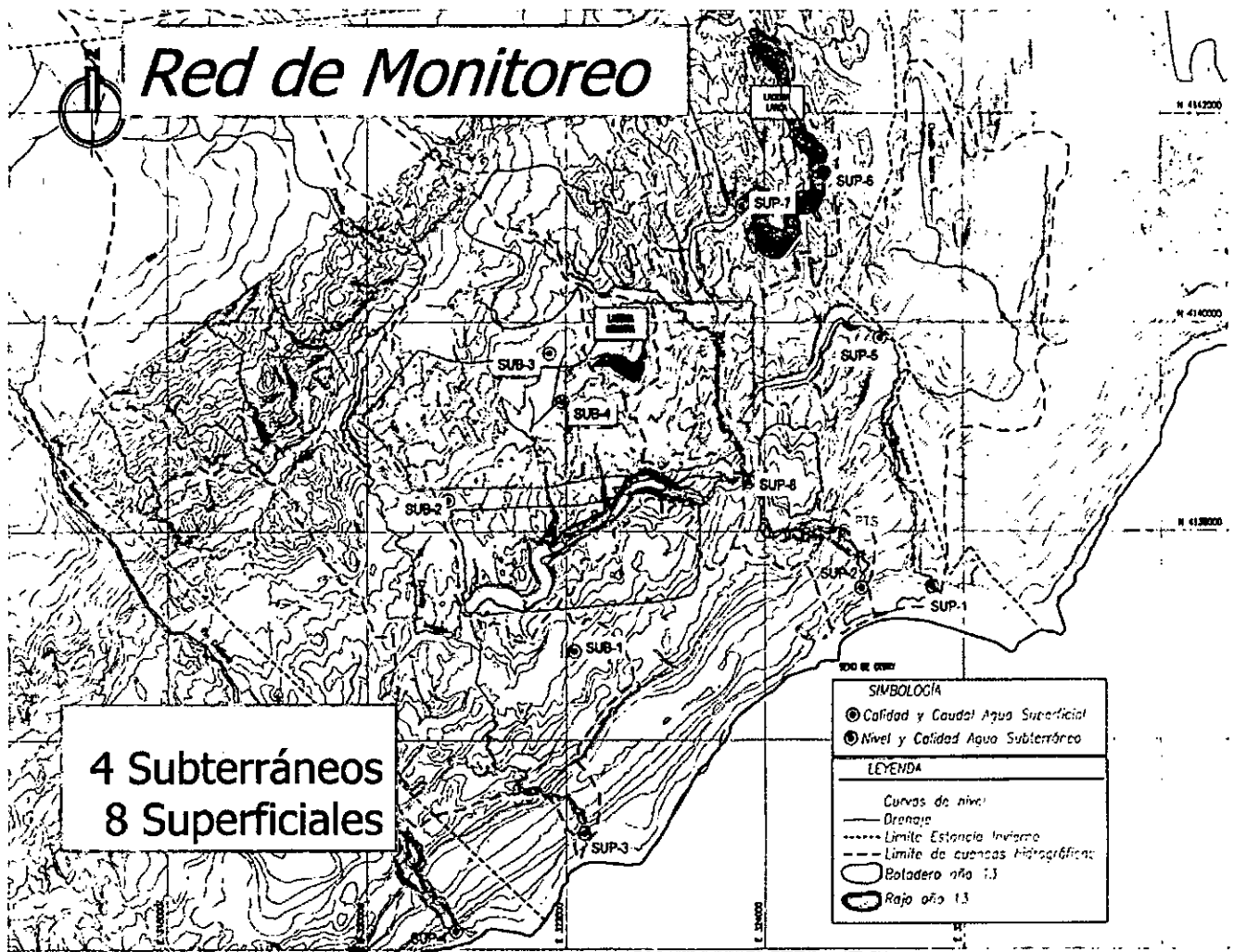
4 Subterráneos
8 Superficiales

SIMBOLOGÍA

- ⊙ Calidad y Caudal Agua Superficial
- ⊙ Nivel y Calidad Agua Subterráneo

LEYENDA

- Curvas de nivel
- Drenaje
- Límite Estación Invierno
- - - - Límite de cuencas hidrográficas
- Botadero año 13
- ⊖ Razo año 13



Cumplimiento Ambiental

- ❖ RCA 025/2011 Considerando **8.6**, propone indicadores de cumplimiento que deben ser acordados con la autoridad (DGA) antes del inicio de la etapa operación del proyecto.
- ❖ En la misma RCA, se establece considerandos 8.22 y 8.26, relacionada con calidad de aguas, pero durante la etapa de operación.

Ficha N° 6

(Considerando 8.6)

Ficha de Seguimiento N°6	
Nombre	Plan de Vigilancia Ambiental de calidad de agua superficial
Motivo del Seguimiento	Verificar la evolución de la Calidad de las Aguas
Componente	Calidad de Agua Superficial
Impacto Ambiental Asociado	Cambio en la calidad físico química de las aguas superficiales
Parámetros a utilizar para caracterizar el estado o evolución del componente	<p>Parámetros de la NCh 1.333 riego y vida acuática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcalinidad (carbonato y bicarbonato) • Conductividad • Nitratos y Nitritos • Sodio • Calcio • Magnesio • Potasio • Dureza Total • Sólidos Suspendidos totales • Coliformes fecales <p>Se agrega Clorofila "a" en punto Sup-6 de Laguna Larga. Se agrega la turbiedad en forma mensual en el punto SUP-8.</p>
Método a utilizar o acciones de seguimiento	Toma de muestras de agua en terreno, monitoreo in situ de pH, T° y conductividad eléctrica. Envío a Laboratorio certificado y seguimiento del análisis para obtener los resultados.
Ubicación de Puntos de monitoreo	8 puntos de monitoreo (en la Figura 6.1-1, incorporada en respuesta a observación 6.1 de la presente Adenda 3, se presenta ubicación aproximada de los puntos identificados como SUP que se describen en la Tabla 6.3-2, a continuación).

Ficha N° 6

continuación

Tabla 6.3-2: Puntos de monitoreo calidad de agua superficial

Identificación	Coordenadas		Descripción del punto
	Este	Norte	
Sup-1	325.685	4.137.470	Controla calidad de aguas superficiales en Chorrillo Invierno 1 antes de desembocadura.
Sup-2	324.872	4.137.460	Controla la calidad de las aguas superficiales del Chorrillo Invierno 2 antes de desembocadura.
Sup-3	322.180	4.135.113	Controla la calidad de las aguas superficiales del Chorrillo Invierno 3 antes de desembocadura.
Sup-4	320.893	4.134.173	Controla la calidad de las aguas superficiales en el río Contardi antes de la desembocadura.
Sup-5	325.164	4.139.850	Controla la calidad de las aguas superficiales del Chorrillo Invierno 1 en el límite con la estancia Anita Beatriz.
Sup-6	324.600	4.141.430	Controla la calidad de las aguas superficiales en la laguna Larga.
Sup-7	323.771	4.141.110	Controla la calidad de las aguas afluentes a la laguna Larga.
Sup-8	323.837	4.138.473	Controla la calidad de las aguas en el punto de restitución de las obras de manejo de agua en la mina.

Duración y Frecuencia de Medición	Mensual: tres meses antes del inicio de la construcción y durante la construcción y operación de éste. Semestral en cierre. El monitoreo de cierre se realizará durante tres años.
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Trimestral durante la etapa de construcción y operación del proyecto y semestral para la etapa de cierre.
Niveles cuantitativos o límites permitidos o comprometidos	Los valores obtenidos en el punto SUP-8 que representa la totalidad de las aguas restituidas desde el proyecto deberán cumplir con los valores referenciales que se acuerden con la autoridad antes del inicio de la etapa de operación del proyecto
Organismo Fiscalizador	Seremi de Salud y Dirección General de Aguas, ambas de la Región de Magallanes y Antártica Chilena

Ficha Nº 22

- Indica realizar análisis de Tendencia de parámetros Fx-Qx
- durante la operación del proyecto de botadero y rajo. (PAT antes del SUP-8)
- No para verificar cumplimiento de objetivos de calidad
- Objetivo de calidad → Ficha 6

Ficha de Seguimiento Nº22	
Nombre	Plan de Vigilancia Ambiental para Alerta Temprana Calidad de Agua
Motivo del Seguimiento	Verificar la variación de la calidad química de las aguas proveniente de los botaderos y rajo
Componente	Hidroquímica
Impacto Ambiental Asociado	Cambio en la Calidad de las Aguas Superficiales del tramo final del Chorrillo Invierno 2
Parámetros a utilizar para caracterizar el estado o evolución del componente	pH, conductividad, concentración de sulfatos, Al, Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, Pb y Zn
Método a utilizar o acciones de seguimiento	Toma de muestras de agua en terreno. Monitoreo insitu de pH, T° y Conductividad Eléctrica. Envío a Laboratorio Certificado y seguimiento del análisis para obtener los resultados.
Ubicación de Puntos de control	A la salida de cada piscina de decantación.
Duración y Frecuencia de Medición	El monitoreo se iniciará al poner en operación cada piscina. Mensual para los parámetros químicos.
Plazo y frecuencia de entrega de Informes	Semestral.
Niveles cuantitativos o límites permitidos o comprometidos	Se analizará la tendencia, pues este plan de monitoreo se utiliza para establecer una alerta temprana, no para verificar cumplimiento de objetivos de calidad. El indicador de cumplimiento y las medidas asociadas para prevenir y atender las alteraciones en la calidad, se definirá conjuntamente con la autoridad sectorial (DGA) antes del inicio de la etapa de operación del proyecto
Organismo Fiscalizador	Dirección General de Aguas de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Ficha N° 26

- Indica realizar análisis de Tendencia de **Sólidos en Suspensión** en el último tramo del ChInv2
- durante la operación del proyecto
- No para verificar cumplimiento de objetivos de calidad
- Objetivo de calidad → Ficha 6

Ficha de Seguimiento N°26	
Nombre	Plan de Vigilancia Ambiental para control arrastre de sólidos
Motivo del Seguimiento	Verificar el Gasto Sólido en la Nueva Red de Cauces
Componente	Calidad Física del Agua
Impacto Asociado	Aumento en Gasto Sólido. Cambio en la Calidad de las Aguas Superficiales del tramo final del Chorrillo Invierno 2
Parámetros a utilizar para caracterizar el estado o evolución del componente	Concentración de sedimentos en suspensión (mg/L)
Método a utilizar o acciones de seguimiento	Toma de muestras de agua en terreno y análisis en Laboratorio. Análisis de tendencia de los resultados.
Ubicación de Puntos de control	A la salida de cada piscina de decantación.
Duración y Frecuencia de Medición	El monitoreo se iniciará al poner en operación cada piscina. Mensual para el sedimento en suspensión en la etapa de operación.
Plazo y frecuencia de entrega de Informes	Semestral.
Niveles cuantitativos o límites permitidos o comprometidos	Se analizará la tendencia, pues este plan de monitoreo se utiliza para establecer una alerta temprana, no para verificar cumplimiento de objetivos de calidad. El Indicador de cumplimiento y las medidas asociadas para prevenir y atender las alteraciones en la calidad, se definirá conjuntamente con la autoridad sectorial (DGA) antes del inicio de la etapa de operación del proyecto
Organismo Fiscalizador	Dirección General de Aguas de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Cumplimiento Ambiental

- ◆ DGA - objetivos ambiental:
 - ◆ Protección de la **calidad** de las aguas, tomando como punto de control la estación SUP-8, que corresponde al punto de confluencia de la totalidad de las aguas restituidas a la red de drenaje natural en la situación con proyecto.

Criterios empleados

Criterios para el análisis de Selección de Parámetros

- Relación con la naturaleza del proyecto
- Tipo de las Rocas: Formación Roca Sedimentaria, ambiente lacustre y deltaico
- Tipo de Suelo, relleno cuaternario de origen Glacial
- Geoquímica de las rocas (potencial generación de aguas ácidas, movilidad)
- Dependencia de comportamiento de parámetros
 - pH → metales
 - CE → SO₄
 - STS → Al, Fe, Mn, turbiedad
- Toxicidad de los parámetros
- Concentraciones observadas por sobre los límites de detección (y/o cercanos a las normas convencionales)

Análisis de Datos

- ❖ Visualización del comportamiento de todas las estaciones (8 superficiales + 4 Subterráneas) para todos los parámetros.
- ❖ Análisis de datos del SUP-8 (Pto control)
- ❖ Se selecciona una base de datos para el período **Mayo 2010 – Mayo 2012** (Hasta mayo 2012 no hubo intervención de cauces en la cuenca de Chorrillo Invierno 2).
- ❖ Análisis de concentraciones totales y disueltas
- ❖ Análisis estadístico (convencional y otros intervalos de confianza)
- ❖ Análisis Gráfico de tendencia

Resultados Preliminares



Ficha N°6

- **Parámetros de la NCh 1.333**
uso en riego y
- **vida acuática**
- **Otros**
 - Alcalinidad (carbonato y bicarbonato)
 - Conductividad
 - Nitratos y Nitritos
 - Sodio
 - Calcio
 - Magnesio
 - Potasio
 - Dureza Total
 - Sólidos Suspendidos totales
 - Coliformes fecales

Turbiedad mensual en el punto SUP-8

Minera Invierno incluye totales y disueltos

Resultados Preliminares

Tipo	Parámetro	UNIDAD	EXPR.	NCh1.333 uso en riego	NCh1.333 Vida acuática	L.D.	Conc Máx Disuelta may'10 - may'12	Conc MAX Totales may'10 - may'12 (* valor mínimo)
Físico - Químicos	pH	upH	pH	5,5 - 9,0	8,0 - 9,0			6,37* - 7,89
	Conductividad específica	uS/cm	CE	< 750				429
	Sólidos Disueltos Totales	mg/l	SDT	< 500				303
	Alcalinidad total (CaCO3)	mg/l	Al (CaCO3)				> 20	16*
	Color	Pt - Co					ausente	1* - 364
	Sólidos Sedimentables	mg/l				0,1	< V.N.	0,3
	Sólidos Totales Suspensidos	mg/l	STS			3		36
	Temperatura	grados	T °C				V.N + 3	-
	Turbiedad	NTU					V.N. + 4	(V.N = 3) + 4
	Dureza Total							20,9* - 146,7
Inorgánicos	Cloruros	mg/l	Cl-	200		10		20,1
	Fluoruros	mg/l		1		0,1		0,26
	Sulfatos	mg/l	SO4	250		10		78
	Cianuro	mg/l	CN	0,2		0,002		0,004
	Nitrilo	mg/l	NO2			0,01		0,01
	Nitrato	mg/l	NO3			0,01		1
	Oxígeno disuelto	mg/l	O2 Dis			> 5		5,7* - 11,4
	Coliformes Fecales	NMP/100 ml	CF	1000		1,8		240
Metales Totales	Aluminio	mg/l	Al	5		0,005	0,304	0,703
	Arsénico	mg/l	As	0,1		0,0005	0,0005	0,0007
	Bario	mg/l	Ba	4		0,0005	0,008	0,017
	Berilio	mg/l	Be	0,1		0,0025	0,0025	0,0025
	Boro	mg/l	Bo	0,75		0,05	0,05	0,05
	Cadmio	mg/l	Cd	0,01		0,00025	0,00025	0,00025
	Calcio	mg/l	Ca				43,8	48,9
	Cobalto	mg/l	Co	0,05		0,0005	0,0005	0,00052
	Cobre	mg/l	Cu	0,2		0,0005	0,003	0,003
	Cromo (1)	mg/l	Cr	0,1		0,0025	0,0025	0,0025
	Hierro	mg/l	Fe	5		0,03	0,419	1,92
	Litio	mg/l	Li	2,5		0,005	0,005	0,005
	Manganeso	mg/l	Mn	0,2		0,00025	0,041	0,688
	Magnesio	mg/l	Mg				9,1	10,2
	Mercurio	mg/l	Hg	0,001		0,00005	0,00005	0,00005
	Molibdeno	mg/l	Mo	0,01		0,00025	0,00061	0,00069
	Níquel	mg/l	Ni	0,2		0,0025	0,0025	0,0025
	Plata	mg/l	Ag	0,2		0,00005	0,00005	0,00005
	Plomo	mg/l	Pb	5		0,00025	0,00053	0,00075
	Potasio	mg/l	K				2,0	2,0
	Selenio	mg/l	Se	0,02		0,005	0,005	0,005
	Sodio	mg/l	Na				29,2	32,9
	Vanadio	mg/l	Vn	0,1		0,005	0,005	0,005
	Zinc	mg/l	Zn	2		0,005	0,037	0,107

Parámetros propuestos

Parámetros Físicos

- pH
- CE
- STS

Parámetros Químicos

- SO_4^{-2}
- Al
- Cu
- Fe
- Mn
- Zn

Otros Parámetros para discusión

- Na%: de manera natural sobrepasa norma NCh1.333
- Hg: siempre está bajo el límite de detección.

Parámetros Físicos

⊕ pH

⊕ CE

pH, y CE, son buenos indicadores de calidad de agua. Ya que participan en procesos que facilitan la solubilidad de elementos (ej. metales).

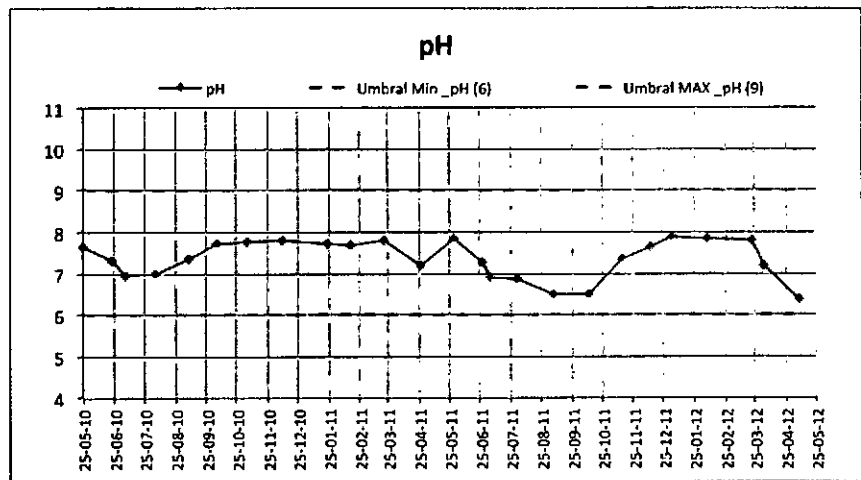
⊕ STS

STS es indicador por si mismo y además se correlaciona con la Turbiedad

Parámetros Físicos

pH

Se propone el rango entre 6,0 – 9,0 de pH, considerando los valores recomendados para la vida acuática.

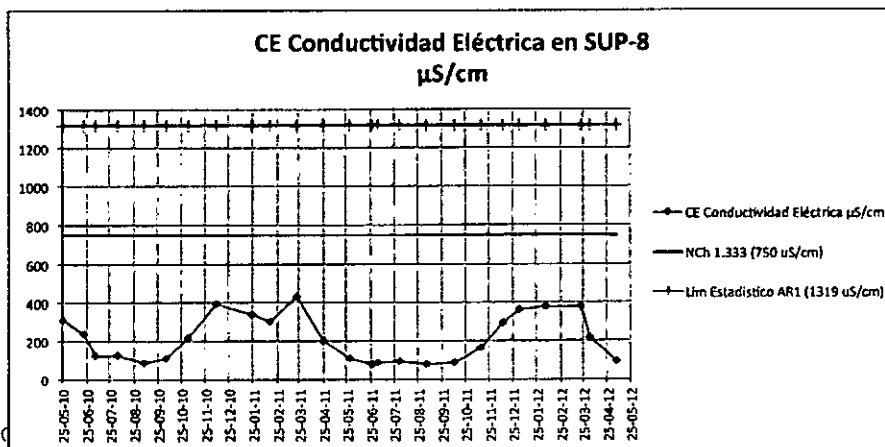


- Contenidos Naturales en LB dentro del rango NCh 1.333 para la Vida acuática
- Variabilidad estacional en el tiempo
- pH promedio en período = 7,35
- Desviación Estándar = 0,5 upH (6,2% respecto de la media)
- pH mín = 6,37 ; pH máx = 7,9
- pH participa en procesos que facilitan la solubilidad de elementos tóxicos.

Parámetros Físicos

- ⊕ **CE**
 - Contenidos Naturales de CE en LB dentro de lo recomendado para la NCh1.333 (< 750)
 - Variabilidad estacional
 - CE promedio en período = 211 $\mu\text{S/cm}$
 - CE máx = 429 $\mu\text{S/cm}$
 - Desviación Estándar = 117,9 (55,9 % respecto de la media) $\rightarrow 429 + 118 = \underline{547 \mu\text{S/cm}}$

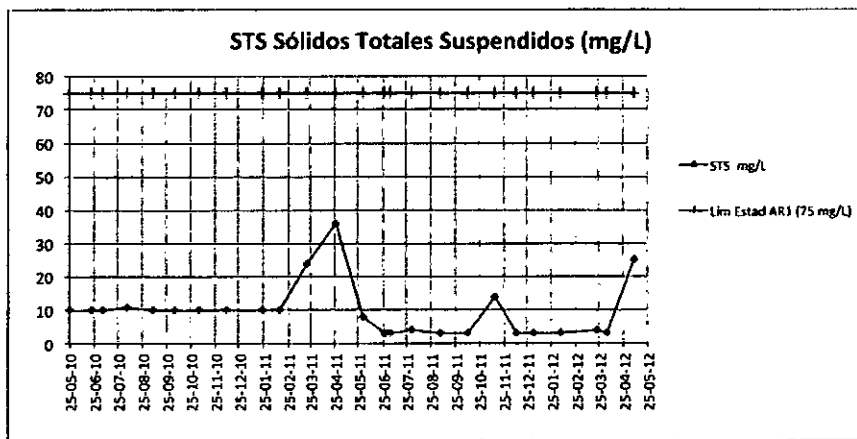
- CE, como indicador no constituye un elemento causante de toxicidad, pero si participa en procesos que facilitan la solubilidad de elementos tóxicos.
- Análisis de límite superior del intervalo de confianza al 90%, de valores con probabilidad de excedencia mensual del 1% - AR1 = 1319 $\mu\text{S/cm}$



Se propone
750 $\mu\text{S/cm}$

Parámetros Físicos

◆ STS

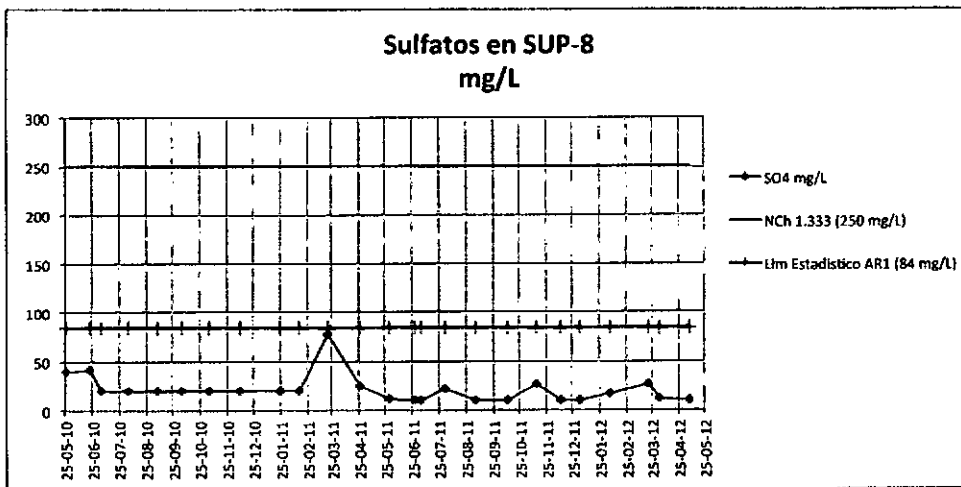


Parámetro Clave en el EIA → parámetro indicador

Umbral Propuesto
1500 mg/L

- Contenidos de STS, variaciones entre 3 y 36 mg/L en LB
- Máx STS = 36 mg/L
- Desviación estándar = 7,9 mg/L (Máx + Desv. St = 44 mg/L ; 65,8 mg/L)
- **No se encontró referencias toxicológicas** en relación a este factor STS
- Limite AR1 (Interv. Confianza 90%) = 75 mg/L
- En situación con proyecto, **Djorovic presentado en EIA**, en la peor condición del proyecto, sería de 20 veces en valor de LB. -> 1500 mg/L

Parámetros Químicos - SO_4^{-2}



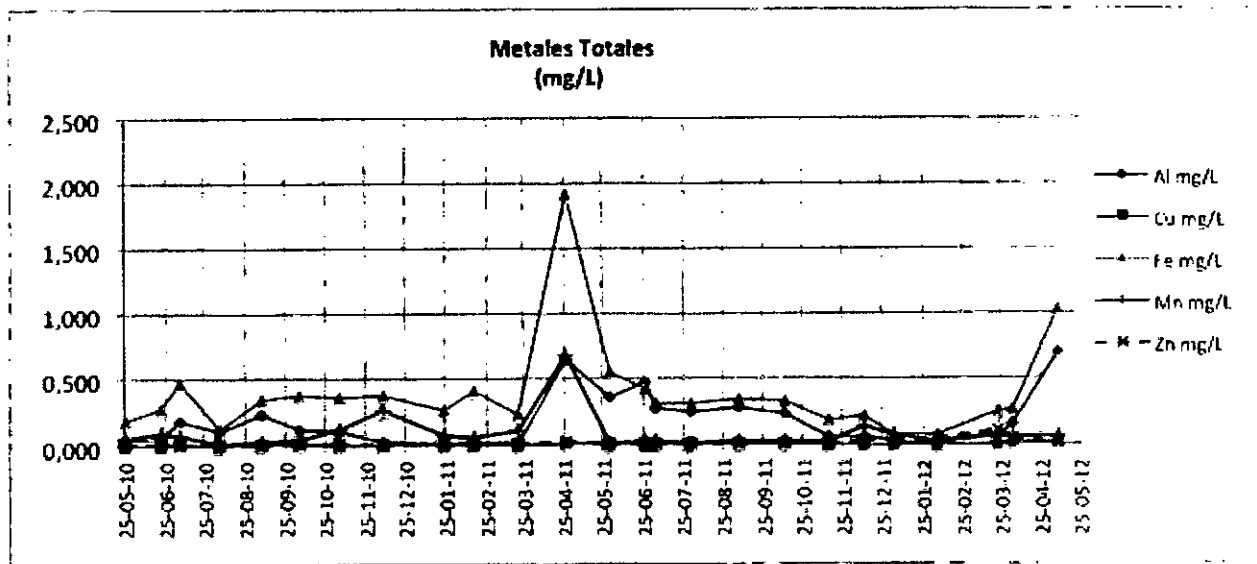
- Contenidos Naturales en LB < NCh 1.333 (250 mg/L)
- Variabilidad estable en el tiempo
- Análisis Limite AR1 (Interv. Confianza 90%) = 84 mg/L

**Valor Umbral Propuesto
250 mg/L.**

- SO_4^{-2} promedio en período = 21,04 mg/L
- Desviación Estándar = 0,134 mg/L (155% respecto de la media 0,086 mg/L)
- SO_4^{-2} máx = 78 mg/L ; máx + DS (14,3 mg/L) = 92,3 mg/L ; máx + (%DS) = 130,9 mg/L

Parámetros Químicos Metales

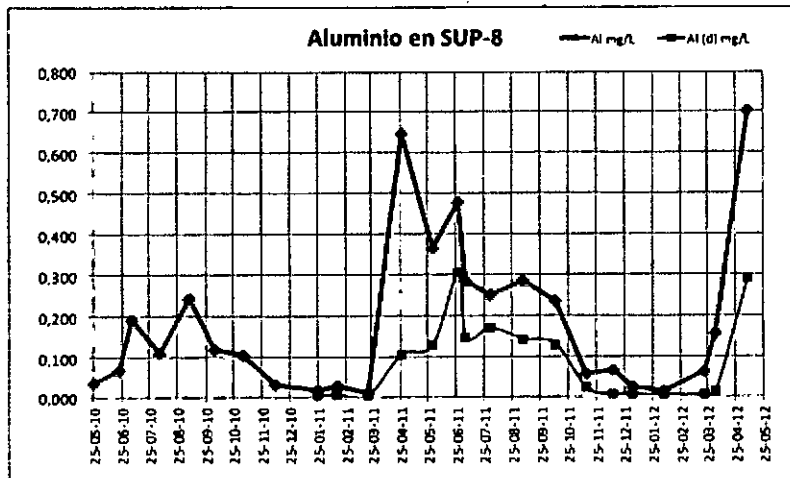
◆ Parámetros Químicos – Metales conc total



Parámetro Químico - Al

Aluminio- Al

- Contenidos Naturales < NCh 1.333 (5 mg/L) en LB
- Al Tot / Al Dis promedio en período = 0,182 mg/L / 0,087 mg/L
- Desviación Estándar (Al T) =0,189 mg/L (104% respecto de la media)
- Al máx = 0,703 mg/L → máx + DS (0,189mg/L) = 0,892 mg/L ; máx + (%DS) = 1,43 mg/L
- Análisis límite superior del intervalo de confianza al 90%, de valores con probabilidad de excedencia mensual del 1% - AR1 = 4,1 mg/L



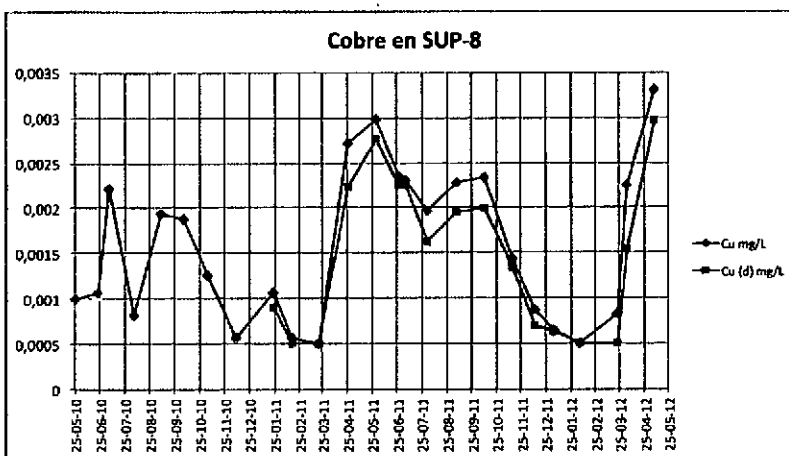
Rangos de toxicidad límites bióticos
Medido en Conc Disuelta
indica que debería ser
1,53 – 6,76

Pero aluminio aumenta a medida que
aumentan los STS

Parámetro Químico Cu

☛ Cobre - Cu

- Contenidos Naturales < NCh 1.333 (0,2 mg/L) en LB
- Cu promedio en período = 0,0016 mg/L
- Desviación Estándar = 0,0008 mg/L (52,9% respecto de la media 0,0016 mg/L)
- Cu máx = **0,003 mg/L** → máx + DS (0,0008 mg/L) = 0,004 mg/L ; máx + (%DS) = 0,005 mg/L
- Análisis límite superior del intervalo de confianza al 90%, de valores con probabilidad de excedencia mensual del 1% - **AR1 = 0,01 mg/L**



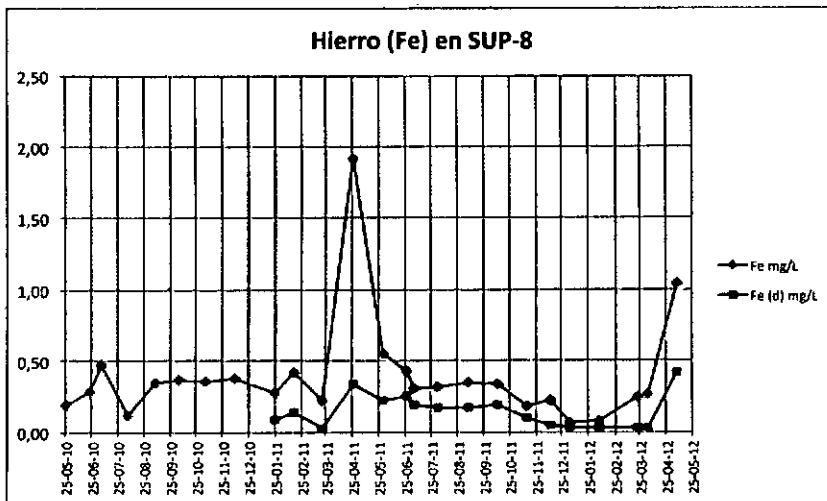
El valor de referencia
propuesto
0,07 mg/L debido a la
dispersión (DS) de sus
valores en LB

Los valores totales,
no son tan distintos
de los disueltos

Parámetro Químico - Fe

◆ Hierro - Fe

- Contenidos Naturales < NCh 1.333 (5 mg/L)
- Fe Total promedio en período = 0,390 mg/L / Fe Dis prom = 0,146 mg/L
- Desviación Estándar = 0,363 mg/L (93,2% respecto de la media 0,390 mg/L)
- Fe máx = 1,92 mg/L → máx + DS (0,0,363mg/L) = 2,28 mg/L ; máx + (%DS) = 3,7 mg/L
- Análisis límite superior del intervalo de confianza al 90%, de valores con probabilidad de excedencia mensual del 1% - **AR1 = 2 mg/L**



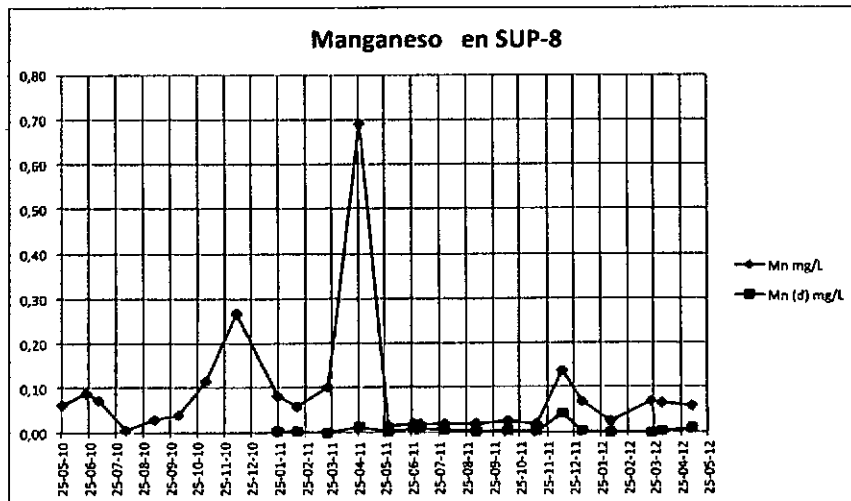
Rangos de toxicidad límites bióticos
Medidos en Conc Disuelta

- < 1,83
- < 3,66
- < 5,0

Parámetro Químico - Mn

◆ Manganeso - Mn

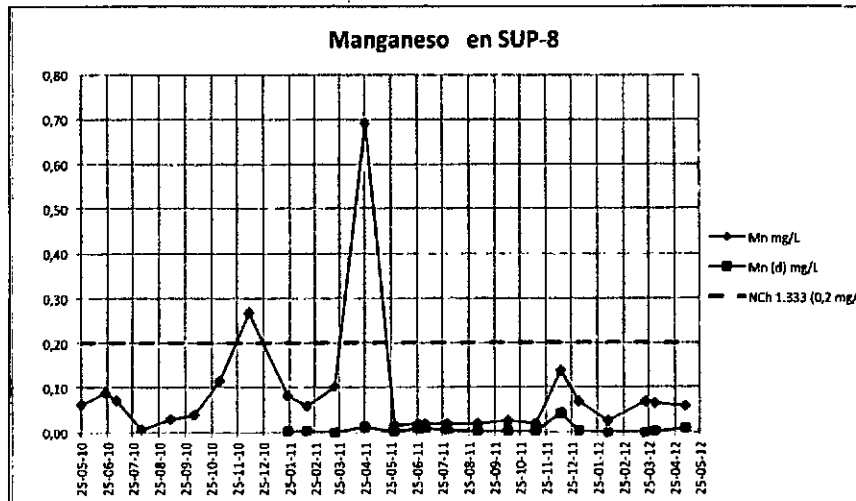
- Contenidos Naturales > NCh 1.333 (0,2 mg/L) en LB
- Mn promedio Total en período = 0,086 mg/L / Mn Dis prom = 0,005 mg/L
- Desviación Estándar = 0,134 mg/L (155% respecto de la media 0,086 mg/L)
- Mn máx = 0,688 mg/L → máx + DS (0,134mg/L) = 0,82 mg/L ; máx + (%DS) = 1,8 mg/L
- Análisis límite superior del intervalo de confianza al 90%, de valores con probabilidad de excedencia mensual del 1% - AR1 = 1 mg/L



Parámetro Químico - Mn

◆ Manganese - Mn

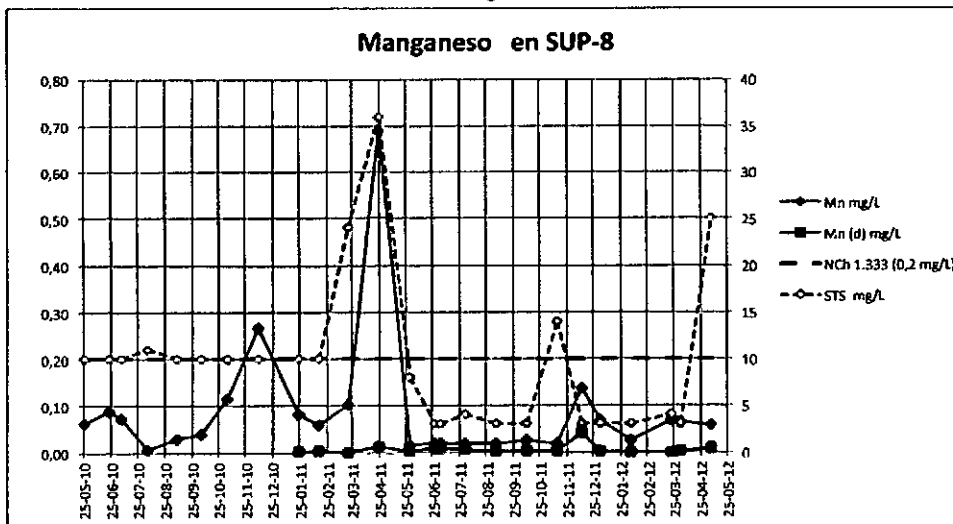
- Contenidos Naturales > NCh 1.333 (0,2 mg/L) en LB
- Mn promedio Total en período = 0,086 mg/L / Mn Dis prom = 0,005 mg/L
- Desviación Estándar = 0,134 mg/L (155% respecto de la media 0,086 mg/L)
- Mn máx = 0,688 mg/L → máx + DS (0,134mg/L) = 0,82 mg/L ; máx + (%DS) = 1,8 mg/L
- Análisis límite superior del intervalo de confianza al 90%, de valores con probabilidad de excedencia mensual del 1% - AR1 = 1 mg/L



Parámetro Químico - Mn

◆ Manganese - Mn

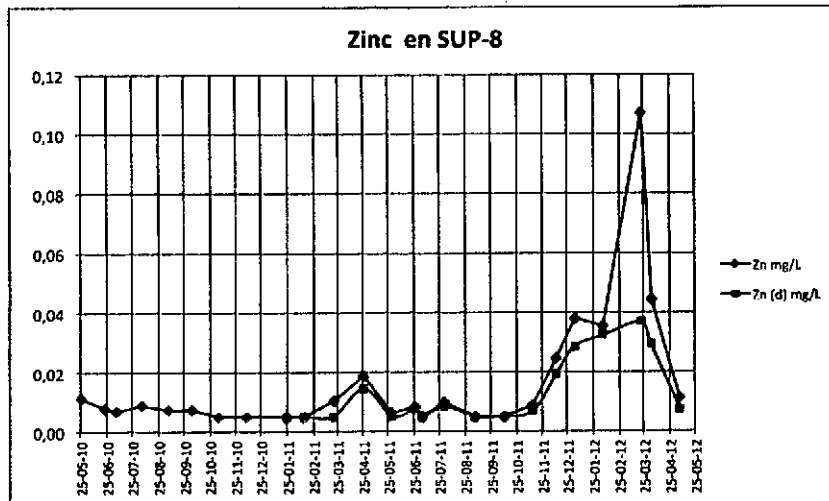
- Contenidos Naturales > NCh 1.333 (0,2 mg/L) en LB
- Mn promedio Total en período = 0,086 mg/L / Mn Dis prom = 0,005 mg/L
- Desviación Estándar = 0,134 mg/L (155% respecto de la media 0,086 mg/L)
- Mn máx = **0,688 mg/L** → máx + DS (0,134 mg/L) = 0,82 mg/L ; máx + (%DS) = 1,8 mg/L
- Análisis límite superior del intervalo de confianza al 90%, de valores con probabilidad de excedencia mensual del 1% - AR1 = 1 mg/L



Parámetro Químico - Zn

❖ Zinc - Zn

- Contenidos < NCh 1.333 (2 mg/L) en LB
- Zn promedio en período = 0,016 mg/L
- Desviación Estándar = 0,021 mg/L (132% respecto de la media 0,016 mg/L)
- Zn máx = 0,107 mg/L → máx + DS = 0,128 mg/L ; máx + (%DS) = 0,248 mg/L
- Análisis límite superior del intervalo de confianza al 90%, de valores con probabilidad de excedencia mensual del 1% - .AR1 = 0,11 mg/L



Valor de Referencia sugerido 0,5 mg/L.

Cumple con AR
Cumple con Toxicidad

Toxic. < 1mg/L

Comentarios

- ❖ Grandes diferencias entre las concentraciones totales y disueltas de los metales analizados.
- ❖ Lo que se evaluó en el EIA, el análisis de los metales fue en base a la concentración disuelta → poco significativo el cambio en la calidad química.
- ❖ En la actualidad, las concentraciones totales son consistentes con el contenido de STS en el SUP-8
- ❖ Los STS corresponden a material de granulometría muy fina (arcilla) que provocan intercambio iónico atrapando partículas de metales y aumentando la fracción total con las alzas de STS.

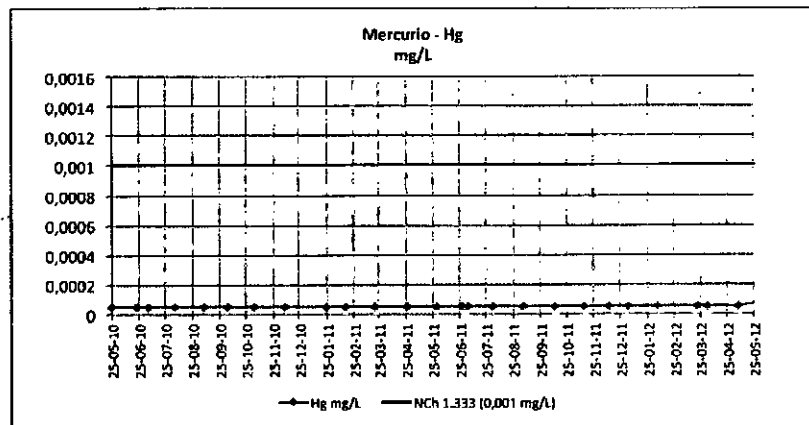
Pasos a Seguir

- ❖ Se trabajará con los valores totales, fundamentados en los valores disueltos y STS.
- ❖ Se presentará un informe a la DGA con propuesta de umbrales y metodología de cumplimiento y plan de acción.

FIN

Otros Parámetros – Hg

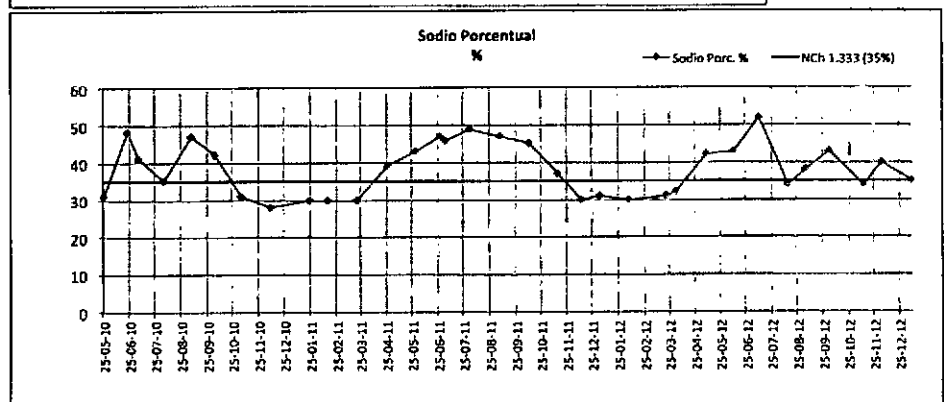
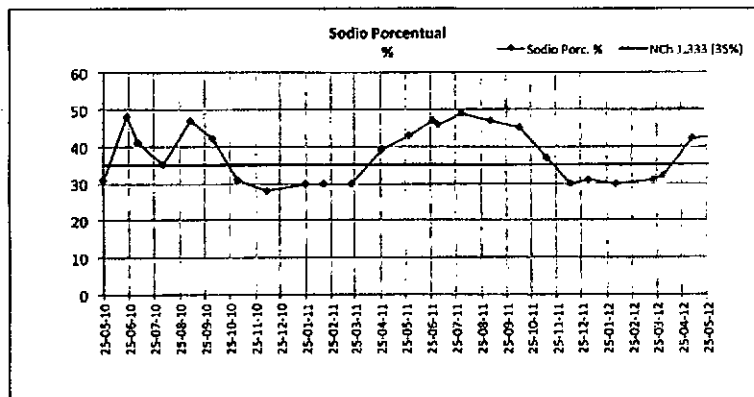
- Considerando los valores medidos y registrados, **siempre están bajo el límite de detección de L.D. 0,00005 mg/L**
- Si nos piden límite, podría ser el **mínimo de toxicidad = Nch 1.333 = 0,001 mg/L**



Toxicidad: Efectos tóxicos entre 0,001 (tripsina)

Otros Parámetros – Na%

- Considerando los valores medidos y registrados, en general y promedio siempre están por sobre lo recomendado en la norma NCh1.333
- > 35%
- Na% prom= 37,7 %
- Na% máx= 49 %
- Aguas naturales en SUP-8, Ch Inv 2, son de mayores contenidos que lo recomendado por Normativa



MINERA
INVIERNO S.A.

Punta Arenas, 27 de agosto de 2013
MI 133-13-08

Sra.
Tania González Pizarro
Directora Regional de la DGA
Magallanes y Antártica Chilena
Presente

REF.: Respaldo digital reunión 20 agosto 2013.

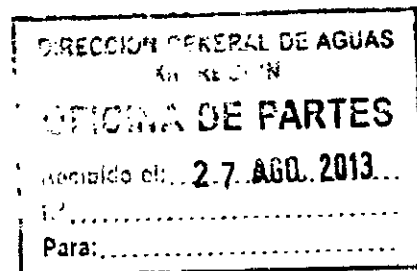
De nuestra consideración:

Adjunto a la presente hacemos entrega de 1 ejemplar del Informe Técnico denominado "Cumplimiento Ambiental de Calidad de Aguas Punto de Control SUP-8" + 1 cd que contiene dicho informe y la presentación que se hizo en reunión efectuada el 20 de agosto en vuestra oficina.

Sin otro particular, le saluda muy atentamente,



José Manuel Aguirre T.
Gerente de Sustentabilidad
Mina Invierno





ORD.: N° 355

ANT.: Carta MI 127-13-08, del 20 de Agosto de 2013

MAT.: Devolución Informe Técnico
Cumplimiento Ambiental de Calidad de
Aguas Punto de Control SUP-8


PUNTA ARENAS, 10 de Octubre de 2013

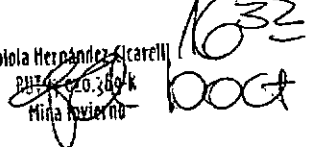
DE : DIRECTORA REGIONAL DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA,
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS

A : GERENTE DE SUSTENTABILIDAD
MINA INVIERNO S.A

Junto con saludarle, adjunto remito a Ud., carta MI 127-13-08 que envía "Informe Técnico: Cumplimiento Ambiental de Calidad de Aguas Punto de Control SUP -8", correspondiente a la RCA N° 25/2011, debido a que esta información debe ser ingresada en la Superintendencia del Medioambiente según instrucciones en Resolución SMA N° 844/2012, que dicta e instruye normas de carácter general sobre la remisión de los antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,


Tania González Pizarro
Directora Regional
Dirección General de Aguas
Magallanes y Antártica Chilena


Fabiola Hernández-Carelli
Punto de Control
Mina Invierno

TGP/rqj

DISTRIBUCIÓN

- Mina Invierno S.A
- Oficina de Partes D.G.A. Región de Magallanes y Antártica Chilena.

N° Proceso: 7770392



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

COMPROBANTE DE REMISIÓN DE ANTECEDENTES RESPECTO DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LAS RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

La División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente informa a Ud. que se ha recibido mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental la siguiente información:

Proyecto:	Proyecto Mina Invierno		
Titular:	MINERA INVIERNO S.A.		
Resolución Exenta N°:	025	Organismo:	Comisión de Evaluación Ambiental
Año:	2011	Región:	XII Región de Magallanes y la Antártica Chilena
Considerando:	8.6	Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:	PVA de calidad de agua superficial

Nombre del informe:	Informe Técnico: Cumplimiento Ambiental de Calidad de Agua Punto de Control SUP-8
Los documentos recibidos:	<ul style="list-style-type: none"> - Carta Inicio mesa de trabajo.pdf - Reunion 1 Sup 8.pdf - Carta conductora entrega informe DGA.pdf - R_02224408_SRK_MIRIESCO_20130812_Rev B.pdf - ORD 355 DGA.pdf

Frecuencia	Única
Componente Ambiental	- Aguas superficiales



Cod: 11878
Fecha: 11-10-2013



El presente certificado únicamente da cuenta de la recepción de la información reportada en el

11/10/13

Sistema de Seguimiento Ambiental, cuya integridad y veracidad es de exclusiva responsabilidad del titular del proyecto.