

**ANT.:** Res. Ex. D.S.C./P.S.A. N° 1060, de 25 de agosto de 2014.

**MAT.:** Entrega antecedentes requeridos.

**REF.:** Expediente de Sanción N° F-025-2013.

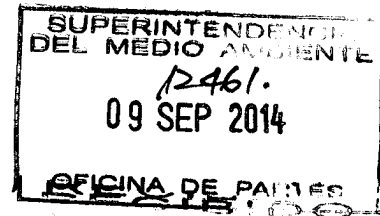
Santiago, 09 de septiembre de 2014

**Srta. Pamela Torres Bustamante**

Fiscal Instructora de Procedimiento Sancionatorio

Superintendencia del Medio Ambiente

Presente



**EN LO PRINCIPAL:** ENTREGA ANTECEDENTES REQUERIDOS; **PRIMER OTROSÍ:** SOLICITA RESERVA DE INFORMACIÓN; **SEGUNDO OTROSÍ:** ACOMPAÑA DOCUMENTOS.

**JAVIER VERGARA FISHER**, en representación de **SCM Minera Lumina Cooper Chile** (en adelante e indistintamente SCM MLCC), del giro de su denominación, en procedimiento sancionatorio Rol **F-025-2013**, y dando cumplimiento en tiempo y forma a lo requerido por el acto del ANT., vengo en entregar la información solicitada según se detalla a continuación.

#### **I. ANTECEDENTES**

Se ha estimado por Ud. necesario contar con información adicional en el marco del procedimiento administrativo sancionatorio en curso, consistente en:

- I) Las cartas que informan el inicio y termino de las obras a las que se refiere la Resolución D.G.A. de la Región de Atacama N° 143 anteriormente individualizada, específicamente en sus resuelvos N° 8 y 9;
- II) La información acerca del volumen de ventas de cátodos de cobre, correspondientes a los meses de marzo, abril y mayo del año 2014, y el precio unitario de dicho producto a este último mes.

- III) La Resolución Exenta de la Comisión de Evaluación de Atacama, correspondiente a la sesión del 16 de abril de 2014, mediante la cual ésta resolvió otorgar su conformidad y validar, sobre la base de las exigencias establecidas en el ORD. N° 214/14, de la DGA, los diseños a que se refieren las infracciones B.1, B.2 y B.3 imputados al titular de acuerdo a lo dispuesto en el ORD. U.I.P.S N° 870/2013 de esta Superintendencia.

Por medio de la presente, SCM MLCC da cumplimiento a lo solicitado, poniendo a disposición de la Superintendencia la información requerida, con el mayor detalle que ha sido posible.

En cualquier caso, manifestamos nuestra disposición a ampliar o aclarar cualquier aspecto de la información entregada en esta presentación, así como a cumplir con futuros requerimientos que estime necesario efectuar.

## II. RESPUESTA AL REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN EFECTUADO

### 1. Las cartas que informan el inicio y término de las obras a las que se refiere la Resolución D.G.A. N° 143 de la Región de Atacama, específicamente en sus resuelvos N° 8 y 9.

Se hace presente que la información requerida dice relación con una exigencia de carácter sectorial contenida en la Resolución D.G.A. N° 143 de la Región de Atacama, de 10 de marzo de 2011, referida a deberes de comunicación de la fecha de inicio y término de las obras, cuyo único objetivo en los términos de la misma resolución, es permitir a la Dirección General de Aguas *“realizar una correcta fiscalización de las obras aquí aprobadas”*, quien conforme a lo dispuesto en el Código de Aguas le corresponde sancionar toda contravención al contenido de sus actos de autorización, competencia de carácter claramente sectorial. Cabe hacer presente que durante la ejecución de las obras dicho organismo realizó visitas a terreno.

Finalmente, señalar que no se cuenta con las cartas en comento, de manera que no es posible hacer entrega a Usted de la información requerida.

### 2. La información acerca del volumen de ventas de cátodos de cobre, correspondientes a los meses de marzo, abril y mayo del año 2014, y el precio unitario de dicho producto a este último mes.

El volumen de venta de cátodos de cobre y precio unitario de cobre, correspondiente a los meses de marzo, abril y mayo del año 2014, se expone en la siguiente tabla:

Tabla N° 1 Volumen de venta y precio unitario

ÍTEM	UNIDAD	MARZO -14	ABRIL -14	MAYO-14
------	--------	-----------	-----------	---------

- 3. La Resolución Exenta de la Comisión de Evaluación de Atacama, correspondiente a la sesión del 16 de abril de 2014, mediante la cual ésta resolvió otorgar su conformidad y validar, sobre la base de las exigencias establecidas en el ORD. N° 214/14, de la DGA, los diseños a que se refieren las infracciones B.1, B.2 y B.3 imputados al titular de acuerdo a lo dispuesto en el ORD. U.I.P.S N° 870/2013 de esta Superintendencia.**

Se acompaña Resolución Exenta N° 133, de 23 de mayo de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama, correspondiente a la sesión del 16 de abril de 2014, mediante la cual se “Dispone Validar Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada La Brea y Caserones y, Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo para el Drenaje Acido de Mina del titular SCM Minera Lumina Copper, conforme RCA N° 13/10 del Proyecto denominado “Proyecto Caserones”.

De igual modo, y atendido que forman parte del acto de validación recién indicado, se hace entrega de los Ord. N° 762, de 22 de noviembre de 2011, Ord. N° 752, de 18 de octubre de 2013, y Ord. N° 217, de 21 de marzo de 2014, todos de la DGA de la Región de Atacama.

### **III.**

#### **PETICIÓN CONCRETA A LA FISCAL INSTRUCTORA DEL PROCEDIMIENTO**

Por tanto, en consideración a las respuestas expuestas respecto a cada una de los antecedentes requeridos por Usted, solicito tener por cumplido lo ordenado, en el sentido que se ha entregado la información solicitada en la medida de su disponibilidad.

Sin perjuicio de lo anterior, reiteramos nuestra disposición a ampliar o aclarar cualquier aspecto de la información entregada en esta presentación, así como a cumplir con futuros requerimientos que estime necesario efectuar.

Asimismo, me permito reiterar nuestra solicitud a la Fiscal Instructora en el sentido de considerar en su dictamen especialmente la disposición pronta y permanente de colaboración que ha tenido SCM MLCC en el presente procedimiento en orden a facilitar la investigación e instrucción que Ud. lleva a cabo.

**PRIMER OTROSÍ.-** En virtud de lo dispuesto por el artículo 6° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, solicito a usted ordenar las medidas pertinentes para resguardar la confidencialidad de la información comercial entregada, insertada en lo principal de esta presentación.

El artículo 6° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente dispone que respecto de los documentos y antecedentes que no tengan el carácter de públicos, *“los funcionarios de la SMA deberán guardar reserva de aquellos que conocieren en el ejercicio de sus funciones, relativos a los negocios de las personas sujetas a su fiscalización [...]”*.

Para estos efectos, la Ley N° 20.285, sobre Acceso a la Información Pública, señala como causal de reserva o secreto de la información, en su artículo 21 N° 2, *“[...] cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, su salud, la esfera de su vida privada o derechos de carácter comercial o económico”*.

En este caso, la información entregada en la Tabla N° 1 del presente escrito, se refiere a información comercial que es parte de la actividad sensible y estratégica de SCM MLCC, y afecta igualmente los derechos de terceros que actúan como proveedores de mi representada, en cuanto revelan las condiciones de contratación. Es por tanto indispensable que la Superintendencia del Medio Ambiente adopte todas las providencias necesarias para que se mantenga en todo momento la reserva de la información en comento, y que ésta sea utilizada exclusivamente para los fines del presente procedimiento sancionatorio.

Por tanto, solicito a usted disponer las medidas pertinentes para resguardar la confidencialidad de la información comercial entregada en la Tabla N° 1 del presente escrito.


**SEGUNDO OTROSÍ.-** Solicito a usted tener por acompañados con esta presentación, en formato papel y electrónico (1 CD), y para efectos de respaldar la información entregada en lo principal de esta presentación, los siguientes documentos que se ordenan en Anexo:

Anexo: Numeral I.iii de la Res. Ex. D.S.C./P.S.A. N° 1060

1. Resolución Exenta N° 133 de 23 de mayo de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama, que “Dispone Validar Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada La Brea y Caserones y, Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo para el Drenaje Acido de Mina del titular SCM Minera Lumina Copper, conforme RCA N° 13/10 del Proyecto denominado “Proyecto Caserones”.
2. Ord. N° 762 de fecha 22 de noviembre de 2011, de la Dirección General de Aguas de la Región de Atacama.
3. Ord. N° 752 de fecha 18 de octubre de 2013, de la Dirección General de Aguas de la Región de Atacama.

4. Ord. N° 217 de fecha 21 de marzo de 2014, de la Dirección General de Aguas de la Región de Atacama.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



**JAVIER VERGARA FISHER**  
**SCM MINERA LUMINA COOPER CHILE**

Anexo: Numeral I.iii de la Res. Ex. D.S.C./P.S.A. N° 1060

REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
REGIÓN DE ATACAMA

RESOLUCIÓN EXENTA: N°

133

MAT: DISPONE VALIDAR ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS COMPLEMENTARIOS QUEBRADA LA BREA Y CASERONES Y, DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO PASIVO PARA EL DRENAJE ÁCIDO DE MINA DEL TITULAR SCM MINERA LUMINA COPPER, CONFORME RCA N° 1310 DEL PROYECTO DENOMINADO "PROYECTO CASERONES".

Copiapó, 23 MAYO 2014

VISTOS:

1.-Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales de Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417; en el Art 2° del Decreto Supremo N° 95 de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que refunde, coordina y sistematiza el D.S. N° 30, de 1997, del mismo Ministerio, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado, la Resolución Exenta N° 12, que aprueba el Reglamento de Sala de la Comisión de Evaluación y la Resolución N° 1600, del 30 de octubre de 2008, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

2.-El estudio de impacto ambiental del proyecto denominado "Proyecto Caserones" ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por el Titular, la empresa, SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, representada legalmente por el Sr. Nelson Augusto Pizarro Contador.

3.-La Resolución Exenta N° 013 de fecha 13 de febrero de 2010, que califica ambientalmente favorable el proyecto denominado "Proyecto Caserones", del Titular SCM Minera Lumina Copper Chile, de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Atacama.

4.- Carta de fecha 13 de agosto de 2010 y carta MLCC209/2010 de fecha 25 de agosto de 2010, recepcionada con fecha 30 de agosto de 2010, a través de la cual se hacen llegar informe y dos copias en papel de estudios hidrogeológicos del "Proyecto Caserones".

5.-Ord N°949 de fecha 07 de septiembre de 2010, de la CONAMA, actual SEA, a través del cual se envía estudios hidrogeológicos complementarios- control Infiltraciones-Depósito de Lamas Quebrada La Brea y Estudios Hidrogeológicos Complementarios- Control Infiltraciones- Depósito de Arenas Quebrada Caserones.

6.-Ord. N° 759, de fecha 04 de noviembre de 2010, de la D.G.A Región de Atacama, a través del cual emite Pronunciamiento sobre Informes Complementarios sobre la hidrogeología Quebrada Caserones y La Brea, E.I.A Proyecto Caserones.

7.-Carta MLCC 025/2011 de fecha 24 de enero de 2011, recepcionada con fecha 04 de febrero de 2011 a través de la cual el titular hace llegar los informes: "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Lamas Quebrada La Brea" y "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Arenas Quebrada Caserones".

8.-Carta MLCC 060/2011 de fecha 24 de marzo de 2011, a través de la cual el titular hace llegar dos copias de los informes: "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Lamas Quebrada La Brea" y "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Arenas Quebrada Caserones", ambos Revisión A.

9.-El Ord. N° 116 de fecha 30 de marzo de 2011, del SEA, Región de Atacama mediante el cual se distribuye a la Dirección General de Aguas, Región de Atacama y al SERNAGEOMIN, Región de Atacama, los "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Lamas Quebrada La Brea" y "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Arenas Quebrada Caserones", ambos Revisión A.

10.-El Ord. N° 762 de fecha 22 de noviembre de 2011, de la DGA, Región de Atacama mediante el cual dicha repartición hace llegar pronunciamiento N° 2, sobre los informes: "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Lamas Quebrada La Brea" y "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Arenas Quebrada Caserones", ambos Revisión A.



11.-Carta N° 1337 de fecha 30 de noviembre de 2011, del SEA, Región de Atacama, mediante la cual se hace llegar al titular las observaciones realizadas a los estudios hidrológicos presentados.

12.-Carta MLCC 149/2011 de fecha 12 de diciembre de 2011, a través de la cual el titular solicita mayor plazo para dar respuesta a las observaciones contenidas en la Carta 1337/2011.

13.-El Ord. N° 074 de fecha 09 de marzo de 2012, del SEA, Región de Atacama mediante el cual se hace llegar a la DGA, Región de Atacama, las respuestas enviadas por el titular a las observaciones realizadas por Ord. N° 762/2011 de la DGA, Región de Atacama.

14.-Carta N° 386, de fecha 25 de abril de 2013, del SEA, Región de Atacama a través de la cual se responde solicitud de pertinencia "Ampliación del Plazo para el Diseño y Validación de Tratamiento Pasivo para el Drenaje de Acido de Mina", y antecedentes asociados.

15.-Carta MLCC 117/2013 de fecha 16 de septiembre de 2013, a través de la cual el titular solicita validación del diseño del sistema de tratamiento pasivo para el Drenaje Ácido de Mina conforme lo dispuesto en la Resolución Exenta N°013/2010 de la COREMA Región de Atacama.

16.-Carta MLCC 119/2013 de fecha 23 de septiembre de 2013, a través de la cual el titular solicita validación por parte de la Comisión de Evaluación, Región de Atacama, de los antecedentes hidrogeológicos complementarios.

17.- El Ord. N° 285 de fecha 26 de septiembre de 2013, del SEA, Región de Atacama mediante el cual se distribuye a la Dirección General de Aguas, Región de Atacama y al SERNAGEOMIN, Región de Atacama, la solicitud de validación del Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo para el Drenaje Ácido de Mina presentada por el titular.

18.-El Ord. N° 294 de fecha 02 de octubre de 2013, del SEA, Región de Atacama mediante el cual se solicita a la Dirección General de Aguas, Región de Atacama su pronunciamiento respecto de los informes: "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Lamas Quebrada La Brea" y "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Arenas Quebrada Caserones", ambos Revisión A.

19.-El Ord. N° 752 de fecha 18 de octubre de 2013, de la DGA, Región de Atacama mediante el cual dicha repartición entrega pronunciamiento N° 3, sobre los informes: "Estudios hidrogeológicos complementarios

20.-El Ord. N° 766 de fecha 29 de octubre de 2013, de la DGA, Región de Atacama, mediante el cual se pronuncia sobre el Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo para el Drenaje Acido de Mina, presentado por el titular.

21.-Carta N° 756 de fecha 29 de octubre de 2013, del SEA, Región de Atacama, mediante la cual se hace llegar al titular las observaciones a los Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Lamas Quebrada La Brea" y "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Arenas Quebrada Caserones".

22.-El Ord. N° 10043 de fecha 08 de noviembre de 2013, del SERNAGEOMIN, Región de Atacama mediante el cual se pronuncia sin observaciones sobre el diseño del sistema de tratamiento pasivo para el Drenaje Acido de Mina presentado por el titular.

23.-Carta N° 797 de fecha 13 de noviembre de 2013, del SEA, Región de Atacama, mediante la cual se hace llegar al titular copia de los Ord. N° 766/2013 y Ord. N° 10043/2013, referidos al Diseño del Sistema de Tratamiento pasivo para el Drenaje ácido de Mina.

24.-Carta MLCC N°166/2013 de fecha 12 de diciembre de 2013, por la que el titular hace llegar las respuestas al Ord. N° 766/2013 relacionadas al Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo.

25.-Ord. N° 381 de fecha 18 de diciembre del 2013, del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama, a la DGA, solicitud de pronunciamiento sobre carta MLCC N° 166/2013 de fecha 12 de diciembre de 2013.

26.- Carta MLCC 174/2013, de fecha 03 de enero de 2014 del titular del proyecto, sobre respuesta a Ord. N° 752/13 de la DGA Región de Atacama, respecto de los estudios hidrogeológicos complementarios del "Proyecto Caserones".

27.- Ord. N°008, de fecha 03 de enero de 2014, del SEA Atacama, sobre solicitud de pronunciamiento a la DGA Región de Atacama, respecto de los estudios hidrogeológicos complementarios del "Proyecto Caserones".

28.-El Ord N° 239 del 27 de marzo de 2014, de la Dirección General de Aguas, que contiene Pronunciamiento N°2 sobre la propuesta presentada por SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE respecto del Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo asociado al Botadero de Estériles.

29.-El Ord. N°217 de 21 de Marzo de 2014, Pronunciamiento N°4 sobre los Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada La Brea y Caserones, asociados al proyecto denominado Proyecto Caserones.

## CONSIDERANDO:

1. Que, el Considerando 12 numeral 6 de la Resolución de Calificación Ambiental N°13 de fecha 13 de enero de 2010, de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Atacama, (en adelante RCA N°13/2010), establece: *"El sistema de tratamiento pasivo, para el depósito de lastre, se deberá diseñar de acuerdo a los antecedentes hidrogeológicos de la Quebrada La Brea, a los que se refiere el numeral 5 del mismo considerando 12. El sistema de tratamiento pasivo deberá ser validado por la Autoridad Ambiental, previo informe favorable de los órganos de la administración del Estado competentes, y mientras no se emita la respectiva validación favorable el Proyecto no operará"*.

A su turno, el numeral 5. En lo que se refiere a la calidad y cantidad del recurso hídrico, el Titular del proyecto, en un plazo máximo de 6 meses de notificada la Resolución de Calificación Ambiental, entregará a la COREMA la información que será utilizada para el desarrollo de la ingeniería de Detalles, referida a: antecedentes hidrogeológicos de línea base del área de influencia del proyecto, (levantamiento geofísico de perfiles TEM de alta resolución en los sectores donde se ubicarán los pozos de remediación, pruebas de bombeo individuales de 3 días cada uno y simultáneas en cada conjunto de pozos de remediación por 20 días de duración; en los depósitos de relaves: levantamiento geofísico de perfiles, perfiles de control de recarga de agua subterránea mediante pruebas de bombeo específicas; en relación a los niveles freáticos, levantamiento de información con 10 pozos adicionales de 40-60 m. de los diseños y sistemas de monitoreo y control de infiltraciones.

2.-Que, según lo establecido en la RCA N°13/2010, el titular para poder operar el proyecto debía presentar, por una parte, los antecedentes hidrogeológicos de línea base del área de influencia del proyecto y, por otra, el Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo, para el depósito de lastre, de acuerdo a los antecedentes hidrogeológicos de la Quebrada La Brea.

3.- Que, mediante carta MLCC 025/2011 de fecha 24 de enero de 2011, recepcionada con fecha 04 de febrero de 2011, el titular presenta ante el Servicio de Evaluación Región de Atacama, los informes: "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Lamas Quebrada La Brea" y "Estudios hidrogeológicos complementarios - control infiltraciones- Depósito de Arenas Quebrada Caserones", remitidos mediante Ord. N° 116 de fecha 30 de marzo de 2011, del SEA, Región de Atacama a la Dirección General de Aguas, Región de Atacama y al SERNAGEOMIN.

4.- Que, mediante Ord. N° 10043 de fecha 08 de noviembre de 2013, del SERNAGEOMIN, Región de Atacama, se pronuncia sin observaciones sobre el diseño del sistema de tratamiento pasivo para el Drenaje Acido de Mina presentado por el titular.

5.-Que, respecto de los Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada La Brea y Caserones, por Ord. N° 217 de la Dirección General de Aguas. Región de Atacama, de fecha 21 de Marzo de 2014, entrega su Pronunciamiento N°4, manifestando conformidad a los antecedentes presentados por el titular, sujeto a las condiciones explicitadas en dicho documento y en oficios anteriores sobre los estudios Hidrogeológicos, a saber: Ord. N° 325 de fecha 15 de abril de 2011; Ord. N° 762 de fecha 22 de noviembre de 2011; Ord. N° 752 de fecha 18 de octubre de 2013, todos de la DGA Región de Atacama, los que se entienden formar parte de este acto de validación. Sin perjuicio, y solo a modo ilustrativo se exponen a continuación aquellas condiciones y exigencias signadas en este último documento, en el siguiente tenor:

- i) Establecer un mecanismo capaz de correlacionar el comportamiento del acuífero intervenido y la habilitación de la zanjás cortafugas.
- ii) Presentación para cada una de las quebradas, de los antecedentes asociados a la dinámica de flujos y características hidroquímica en las zonas de estudio dada la nueva condición hidráulica impuesta al acuífero. Esto, en razón de la temprana construcción de Zanjás cortafugas, así como la configuración de habilitación de éstas al interior del medio hidrogeológico (Habilitación de zanjás sólo en el relleno aluvial).
- iii) Establecer de forma precisa y oportuna la implementación de un Monitoreo multinivel de calidad de aguas, ello para los efectos de contar con la habilidad y flexibilidad suficiente de muestrear y hacer pruebas a profundidades discretas dentro de la zona acuífera tanto aguas arriba como aguas debajo de la fuente potencial de alteración de la calidad de aguas subterráneas, contemplando para ambos tipos de pozos la misma frecuencia de monitoreo ( mensual) y los mismos parámetros de seguimiento, tanto para la Quebrada la Brea como para la Quebrada Caserones, dado que las obras no interceptan la totalidad del flujo pasante y existe incertidumbre del viaje que realicen eventuales trazas contaminantes.
- iv) En línea con las observaciones y condiciones planteadas al denominado Plan de Monitoreo Robusto, el titular deberá implementar un mecanismo que permita la detección de presencia de agua bajo el área de emplazamiento de los depósitos de relaves (Lamas y Arenas), de modo tal que permita proporcionar tempranamente antecedentes de campo sobre posibles filtraciones generadas desde la base de los depósitos.
- v) Establecer durante toda la vida útil del proyecto y mientras se ejecute el respectivo Plan de Cierre Minero, el contraste de las concentraciones de contaminantes simuladas mediante el modelo y las medidas directamente en los pozos de monitoreo frente a un determinado evento de filtración desde alguno de los depósitos de relave.
- vi) En torno a la operación del Plan de Manejo Dinámico (PDM), en particular, respecto del efecto acumulativo de depresión freática que probablemente se evidenciará en los respectivos pozos de observaciones cada vez que se inicie un nuevo periodo anual de evaluación de los descensos de niveles de aguas subterráneas, esto, dado que al inicio de cada periodo anual el titular proyectará en su modelo de simulación hidrogeológica, sobre la base de la información disponible a marzo del año en evaluación, a

modo ejemplo; el Año 1 de Operación se proyecta (Modelo) un descenso en un pozo X de 5 metros hasta el fin del ciclo (comienzo del Año 2). Sin embargo, al proyectar los valores de niveles de aguas subterráneas del año siguiente, la condición base de este nuevo periodo corresponderá a los niveles en que terminó el periodo anterior, siguiendo con el ejemplo; transcurrido el periodo, se observa un descenso de 5,9 metros, se tendrá entonces que, a pesar de que el valor medido sea mayor a que el valor proyectado, no se cumplen las otras dos condiciones umbrales impuestas para la activación del PMD, es decir, no supera el valor de 1 metro establecido como valor mínimo de variación, ni tampoco excede el 20 % (en este caso es el 18%), en consecuencia, no se activa el PMD. Luego para reiniciar el ciclo y establecer nuevas proyecciones la condición base de depresión de niveles de aguas subterráneas del año 2 se tomará el Valor Medido (5,9 metros), a partir del cual se establecerá una nueva estimación de descenso en el pozo x, por lo que este mecanismo de cumplimiento por el titular permitirá ajustarse de tal forma que nunca se superen los valores de las condiciones de activación impuestas para el PMD.

6.-Por otra parte, en el marco de la prerrogativa contenida en RCA N°13/2010, específicamente, la aludida en considerando primero de este acto, el titular a través de Carta MLCC 117/2013 de fecha 16 de septiembre de 2013, solicita validación del Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo para el Drenaje Ácido de Mina, cuyo objetivo es la construcción de un muro cortafuga que intercepte el flujo sub-superficial y un sistema de tratamiento pasivo de los posibles lixiviados ácidos que se generen a partir del lastre y su interacción con aguas lluvias y nivales.

7.-Que, por Ord. N° 239 del 27 de marzo de 2014, la Dirección Regional D.G.A Región de Atacama, se pronuncia conforme sobre lo presentado por el titular al dar respuesta a las observaciones formuladas por dicho organismo, estableciendo una serie de condiciones respecto al Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo. Cuyo texto se adjunta a la presente resolución y se entiende formar parte integrante del presente acto administrativo, no obstante, se pasan a exponer sucintamente las condiciones explicitadas en dicho documento, en el siguiente tenor:

7.1 En consideración a la localización de las obras asociadas a la planta de tratamiento pasivo, esto es, sobre uno de los cauces naturales tributarios que comprende la Quebrada La Brea, el titular deberá dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en los artículos 41 y 171 del Código de Aguas, sobre obras de intervención de cauce. Se precisa por la Autoridad sectorial que, la infraestructura de tratamiento sometida a revisión, así como el botadero de estériles asociado al proyecto minero, el cual también se emplaza en el cauce natural, no forman parte de las obras comprendidas en el proyecto de desvío de aguas lluvia que indica el titular, el que se encuentra en tramitación conforme expediente administrativo rotulado como VC-0302-33.

7.2 Se solicita justificar y evaluar fundadamente el desempeño del Sistema de Tratamiento Pasivo: Consideraciones sobre su diseño. (No hay cámara que permita regular el ingreso de agua al sistema); Dado su emplazamiento, resulta crucial asegurar la calidad de aguas que salgan del Sistema (Aguas abajo se conecta con el Sistema de Aguas No Contactadas del Depósito de Lamas); Consideraciones sobre el Monitoreo de Calidad de Aguas.,(Tiempo e Indicadores, Incluyendo el By Pass).

7.3 El titular deberá establecer una condición de base asociada a la condición hidroquímica natural de las aguas, ya que utiliza únicamente la Norma Chilena 1.333/ Of. 78 para efectos de establecer los umbrales de pH que permitan detectar si pasan o no al Sistema.

7.4 Establecer acciones y medidas para el evento que las aguas entregadas por la cámara no cumplan con los valores umbrales que aseguren la calidad del recurso hídrico.

7.5 Para efectos de asegurar la calidad de las aguas, el Titular deberá disponer de: Dispositivos fijos de medición de caudal a la entrada y a la salida del Sistema (interceptados por el Muro), además del flujo Total de descarga al cauce (Considerando los caudales pasantes por el By-Pass).

7.6 El Titular deberá aclarar las discrepancia respecto de los caudales de diseño del Sistema (4 l/s), puesto que, en sus presentaciones (Carta MLCC N°18/2013 indica entre 41 a 43 l/s), ello mediante un estudio actualizado de la hidrología de la Quebrada La Brea. Considerando eventualmente el porteo de todo el caudal a través del Sistema (Aguas Contactadas) o el porteo total a través del By-Pass (Aguas No Contactadas).

7.7 El Titular debe contemplar pozos de monitoreo de calidad de aguas subterráneas aguas arriba y aguas abajo del Sistema (Muro Cortafugas), además de un mecanismo de remediación frente a un eventual traspaso de flujos subterráneos desde el muro cortafugas.

7.8 Finalmente, el Titular deberá considerar el monitoreo multinivel y de frecuencia continua.

8. Que, en Sesión Ordinaria de la Comisión, realizada con fecha 16 de abril de 2014, se expuso por funcionarios de la DGA Región de Atacama, el contenido de los pronunciamientos sobre las presentaciones realizadas por el titular sobre Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada la Brea y Caserones y, del Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo para el Drenaje Acido de mina del titular SCM MINERA LUMINA COPPER, conforme la RCA N° 13/10 del proyecto denominado "Proyecto Caserones", contenidos en Ord. N°217 de fecha 21 de marzo de 2014 y, Ord. N° 239 de fecha 27 de marzo de 2014, ambos de la Dirección General de Aguas Región de Atacama, así como, cada una de las condiciones y exigencias sobre la base de las cuales se otorgó conformidad por parte de la Autoridad Sectorial contenidas en antecedentes de validación y complementación a los ya individualizados. Cuyos textos se entienden formar parte integrante del presente acto.

9. Que, el Secretario Regional Ministerial del MOP, ha indicado en Sesión Ordinaria antedicha, que la opinión de su repartición ha quedado consagrada de manera formal y con carácter de vinculante, a través de los diversos oficios en virtud de los cuales la DGA Región de Atacama, ha pronunciado sobre el "Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo asociado al Botadero de Estériles, proyecto Caserones" y "Estudios Hidrogeológicos complementarios Quebrada La Brea y Caserones", presentados por el titular, motivo por el cual solicita se consideren como parte integrante del acto de validación por parte de la Comisión, y cuyo seguimiento y fiscalización se realice en conformidad a la ley y reglamentos vigentes.

10. Que, la validación objeto del presente acto se realiza en el marco del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto denominado "Proyecto Caserones", por lo que todo lo estatuido en el mismo forma parte integrante de la respectiva RCA N°13/10 de la COREMA Región de Atacama, quedando sujeto a iguales normas de seguimiento y fiscalización.

11. Que, atendido lo anteriormente expuesto,

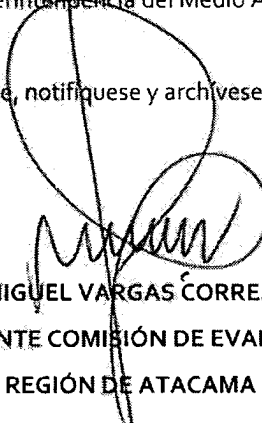
**EN RAZÓN DE LAS CONSIDERACIONES ANTERIORES, LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE LA REGIÓN DE ATACAMA, RESUELVE:**

1. **VALIDAR** Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada la Brea y Caserones, y el Diseño del Sistema de Tratamiento Pasivo, previa conformidad con condiciones de la DGA Región de Atacama, presentado por a la Empresa "SCM Minera Lumina Copper Chile" en cumplimiento de la prerrogativa contenida en Considerando 12 numeral 06 y 05 de la Resolución de la Exenta N° 013/2010 fecha 13 de febrero de 2010, de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Atacama, que calificó ambientalmente favorable el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado "Proyecto Caserones".
2. Cúmplase, con las condiciones descritas por Ord. N°217 de fecha 21 de marzo de 2014 y, Ord. N° 239 de fecha 27 de marzo de 2014, ambos de la Dirección General de Aguas Región de Atacama, así como, cada una de las condiciones y exigencias sobre la base de las cuales se otorgó conformidad por parte de la Autoridad Sectorial contenidas en antecedentes de validación y complementación a los ya individualizados. Cuyos textos se entienden formar parte integrante del presente acto.

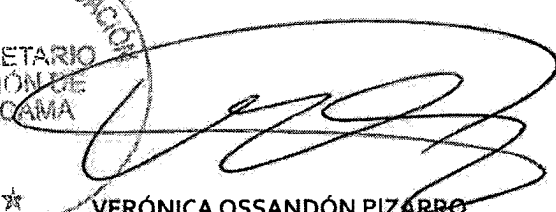
3. Notificar al señor Nelson Augusto Pizarro Contador, Representante Legal de la empresa SCM Minera Lumina Copper Chile, de la decisión tomada por la Comisión de Evaluación y de los Ord., ya individualizados en el punto dos de la parte resolutive del presente acto administrativo.
4. Remítase copia de este acto a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Anótese, notifíquese y archívese.



  
MIGUEL VARGAS CORREA  
PRESIDENTE COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
REGIÓN DE ATACAMA



  
VERÓNICA OSSANDÓN PIZARRO  
SECRETARIO COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
REGIÓN DE ATACAMA

~~XSN/~~

**Distribución:**

Nelson Augusto Pizarro Contador, Representante Legal de la empresa SCM Minera Lumina Copper Chile.

**C/c:**

Director Regional DGA Atacama.

Sr Intendente Región de Atacama.

Sres. SEREMIS: Desarrollo Social, Salud, Vivienda y Urbanismo, Obras Públicas, Economía, Fomento y Turismo, Agricultura, Transporte y Telecomunicaciones, Energía, Medio Ambiente.

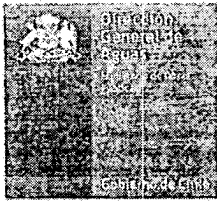
Tesorería Regional.

Expediente del Proyecto "Proyecto Caserones"

Archivo Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama

Archivo Servicio de Evaluación Ambiental, Jurídica.





SERVICIO DE EVALUACION  
AMBIENTAL DE ATACAMA  
FECHA \_\_\_\_\_

ORD.: N° 762

**ANT.:** Ord. D.G.A. Atacama N° 325 de 15 de abril de 2011; Ord. SEA Atacama N° 116 de 30 de marzo de 2011.

**MAT.:** Pronunciamento N° 2 sobre Informes Complementarios sobre la hidrogeología Quebrada Caserones y La Brea, E.I.A Proyecto Caserones.

COPIAPÓ, 22 NOV 2011

**DE: DIRECTOR REGIONAL D.G.A. REGIÓN DE ATACAMA**

**A : DIRECTOR REGIONAL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
REGIÓN DE ATACAMA**

Junto con saludarle, en relación a su documento del **ANT.**, a través del cual Ud. requirió un pronunciamiento de este Servicio sobre informes complementarios asociados al Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.) del proyecto denominado *Proyecto Caserones*, aprobado ambientalmente mediante RCA COREMA Atacama N° 13/2010, referidos estos en particular a: *Estudios Hidrogeológicos Complementarios Control de Filtraciones Depósito de Lamas Quebrada La Brea Revisión A (SRK Consulting, Enero 2011)*, en adelante Estudio Quebrada La Brea, y *Estudios Hidrogeológicos Complementarios Control de Filtraciones Depósito de Arenas Quebrada Caserones Revisión A (SRK Consulting, Enero 2011)*, en adelante Estudio Quebrada Caserones, cumpla con informar a Ud. a través del presente, las siguientes observaciones sobre los informes individualizados.

Estudio Quebrada La Brea

Cabe hacer presente que, de la revisión del Estudio en cuestión, no se observa de manera explícita de qué forma se han recogido las observaciones de este Servicio a la versión anterior de dicho documento, planteadas a través del Ord. D.G.A. N° 759 de 4 de noviembre de 2010.

Al respecto, y con sumo interés, se releva lo indicado en la observación N° 3 del oficio antes individualizado, en la cual se precisa lo que indica el Considerando 9 de la respectiva RCA: "En relación al monitoreo de todas las variables ambientales referidas a los recursos hídricos asociadas al proyecto, tanto en lo que se refiere al abastecimiento de agua desde las fuentes subterráneas ubicadas en la zona alta de la cuenca del río Copiapó como a las obras y acciones susceptibles de generar algún grado de alteración en la calidad de las aguas existentes en la zona de

*emplazamiento del proyecto, el titular deberá presentar para su validación a la Dirección Regional de la DGA para su posterior validación por parte de la Autoridad Ambiental, un sistema de monitoreo robusto que contenga todos los antecedentes necesarios para efectos de llevar a cabo un adecuado Plan de Seguimiento." Sobre ello, me permito hacer presente que, a la fecha, dicho sistema no ha sido presentado por el titular a la Dirección General de Aguas Región de Atacama. Lo anterior, aplicable tanto al sistema de monitoreo asociado a la Quebrada La Brea como al de Quebrada Caserones.*

En relación al Plan de Seguimiento en cuestión, me permito señalar a continuación los aspectos que al menos deberá considerar dicho Plan:

- a) Cartografía con distribución georeferenciada de pozos de remediación y pozos de observación, que incluya leyenda hidrogeológica, y emplazamiento de obras (Depósito de Lamas, Depósito de Arenas, muros cortafugas, y otras relacionadas);
- b) Caracterización detallada de construcción de cada sondaje, que incluya profundidad de perforación y medio acuífero respectivo, profundidad de ubicación de la bomba, perfil de entubado ranurado/ciego;
- c) Caracterización acotada del medio hidrogeológico de interés (Quebrada La Brea hasta la confluencia con Río Ramadillas);
- d) Caracterización detallada del sistema de bombeo instalado para cada uno de los sondajes de remediación, y su correspondiente programa de mantenimiento;
- e) Caracterización detallada del sistema de control de extracciones de cada pozo de remediación, y su correspondiente programa de mantenimiento;
- f) Identificación de las correspondientes autorizaciones de extracción asociadas a cada uno de los pozos de remediación;
- g) Caracterización detallada del sistema de monitoreo de niveles de agua de cada pozo, y su correspondiente programa de mantenimiento;
- h) Caracterización detallada del sistema de monitoreo de calidad de aguas en cada uno de los pozos, y su correspondiente programa de mantenimiento;
- i) Descripción detallada de las obras de captación y conducción de todo el sistema asociado a la barrera hidráulica, y su correspondiente programa de mantenimiento, incluyendo la caracterización de emplazamiento del muro cortafuga;
- j) Registro histórico de calidad natural y niveles de agua para cada uno de los sondajes, con lista corta y larga de parámetros para el caso de calidad de aguas;
- k) Definición detallada de procedimientos de acción frente a eventos de infiltraciones, que incluya orgánica de funciones internas;
- l) Definición de estructura de reportes periódicos, que incluya frecuencia de entrega a Servicios competentes, el que deberá considerar análisis precisos de la información disponible, conclusiones y recomendaciones en los casos que corresponda, el que deberá ser entregado en formato físico y digital con todas sus bases de datos abiertas;

Por otra parte, otro aspecto también solicitado de la revisión anterior y que no ha sido considerado en esta versión del documento, requerido en particular en la observación N° 6 del mismo Oficio, se relaciona con la presentación de una copia fiel e íntegra del Modelo Numérico asociado al sistema de la Quebrada La Brea, incluyendo sus respectivas bases de datos y salidas, en una versión de Modflow estándar para su correcta visualización y reproducción. Por lo anterior, se solicita al titular presente tal modelo.

En relación a lo indicado en el Considerando 3.2.12 de la RCA que aprobó ambientalmente el proyecto en cuestión, se establece que, en caso que infiltraciones escurran por debajo de la zanja cortafugas que se encuentra aguas abajo del muro del depósito de lamas, éstas serán detectadas en los pozos de monitoreo y captadas por los pozos de remediación. Agrega al respecto que, lo anterior se describe en el Anexo 43 de la Adenda N°2. Así, en dicho Anexo, denominado Modelo Remediación, en sus conclusiones, se establece que la salida del modelo indica que aproximadamente a los 10.000 días la remoción de contaminante es de 30.000 kg, lo que equivale aproximadamente al 95% de la masa que entra al acuífero.

Asimismo, en el Considerando 7.1 de la misma RCA, se establece que, asociado a la operación del Depósito de Lamas se considera disponer de 5 pozos de remediación en la Quebrada Brea, a partir de los cuales para remediar con una eficiencia sobre el 96,8% se requiere contar con una capacidad de bombeo de 20 litros por segundo.

Sobre lo anterior, en el presente Estudio, en su numeral 6.4.4., se describen los resultados obtenidos para los 5 escenarios propuestos sobre la ocurrencia de una eventual infiltración bajo el muro cortafuga, indicando las concentraciones máximas generadas en una serie de líneas de control transversal, e intentando ilustrar a partir de las Figuras 6-13 a la 6-17 la evolución en el tiempo de estas concentraciones en cada línea. No obstante ello, en estas gráficas no se logra comprender con suficiente claridad, ni tampoco se explica en mayor detalle en el respectivo capítulo, qué ocurre con estas concentraciones en el tiempo. Así, se solicita al titular que, con los antecedentes recabados y analizados en el presente Estudio, describa de manera más explícita cómo evoluciona una eventual traza contaminante en términos del tiempo en que ésta permanece en el medio acuífero y cómo además se relacionan los actuales resultados obtenidos de la simulación de transporte de contaminante con los presentados durante el proceso de evaluación ambiental, de manera de mejor sustentar las conclusiones del presente estudio que dicen relación con que ante un episodio de infiltración simulada durante 1 a 3 años, el bombeo en la barrera hidráulica permite cumplir el objetivo de mantener las condiciones naturales del sistema, y que una barrera conformada por dos pozos de extracción permite cumplir con el objetivo de cero contaminación.

### Estudio Quebrada Caserones

Respecto del Modelo Numérico asociado al sistema de la Quebrada Caserones, se solicita al titular presentar una copia fiel e íntegra de dicho Modelo, incluyendo sus respectivas bases de datos y salidas, en una versión de Modflow estándar para su correcta visualización y reproducción.

En el Considerando 7.1 de la misma RCA, se establece que, asociado a la operación del Depósito de Arena se considera disponer de 5 pozos de remediación en la Quebrada Caserones, a partir de los cuales, para remediar con una eficiencia sobre el 96,8%, se requiere contar con un caudal de extracción aproximado de 28 litros por segundo. Por otra parte, en el presente Estudio, en su numeral 6.4.3., sobre Escenarios de Simulación, se indica que los caudales simulados de extracción para todos los escenarios corresponden a 2 litros por segundo a partir de 2 pozos de remediación. Al respecto, se solicita al titular que justifique la gran diferencia de resultados observados entre los presentados durante el proceso de evaluación ambiental y los que ahora se presentan, es decir, de 28 a 2 litros por segundo como caudal de extracción a remediar, así como el número de pozos de remediación de 5 a 2.

Asimismo, en el presente Estudio, en su numeral 6.4.4., se describen los resultados obtenidos para los 4 escenarios propuestos sobre la ocurrencia de una eventual infiltración bajo el muro cortafuga, indicando las concentraciones máximas generadas en una serie de líneas de control trasversal, e intentando ilustrar a partir de las Figuras 6-13 a la 6-16 la evolución en el tiempo de estas concentraciones en cada línea. No obstante ello, en estas gráficas no se logra comprender con suficiente claridad, ni tampoco se explica en mayor detalle en el respectivo capítulo, qué ocurre con estas concentraciones en el tiempo. Sobre ello, se solicita al titular que, con los antecedentes recabados y analizados en el presente Estudio describa de manera más explícita cómo evoluciona una eventual traza contaminante en términos del tiempo en que ésta permanece en el medio acuífero, ello de manera de mejor sustentar las conclusiones del presente estudio que dicen relación con que ante un episodio de infiltración simulada durante 1 a 3 años, el bombeo en la barrera hidráulica permite cumplir el objetivo de mantener las condiciones naturales del sistema, y que una barrera conformada por dos pozos de extracción permite cumplir con el objetivo de cero contaminación.

Sobre el Plan de Seguimiento a que se refiere el Considerando 9 de la respectiva RCA, éste deberá contener los mismos aspectos señalados anteriormente para el caso de Quebrada La Brea.

Finalmente, cabe señalar lo indicado en el Considerando 12.1.5 de la respectiva RCA, que establece que, *"En lo que se refiere a la calidad y cantidad del recurso hídrico, el Titular del proyecto, en un plazo máximo de 6 meses de notificada la Resolución de Calificación Ambiental, entregará a la COREMA la información que será utilizada para el desarrollo de la ingeniería de Detalles, referida a: antecedentes*

hidrogeológicos de línea base del área de influencia del proyecto... Dichos antecedentes deberán ser validados por la Autoridad Ambiental, previo informe favorable de los órganos competentes de la administración del Estado,". Sobre dichos antecedentes complementarios, cabe indicar que estos son los documentos objeto de la presente revisión. Al respecto, si bien el titular durante el proceso de evaluación ambiental presentó antecedentes sobre sus planes de remediación asociados al área de influencia de su proyecto (Anexo N° 43, Adenda N° 2, para el Depósito de Lamas y Anexo N° 24, Adenda N° 3, para el Depósito de Arenas), cabe hacer presente que, estos nuevos antecedentes establecen ajustes y actualizaciones finas a dichos planes, por lo que sus resultados resultan vinculantes a las condiciones establecidas en la correspondiente RCA en cuanto al respectivo Plan de Remediación.

Saluda atentamente a Ud.,

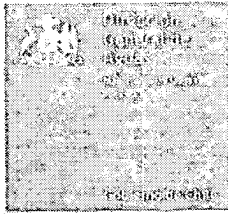
  
**ANTONIO VARGAS RIQUELME**  
Director Regional  
Dirección General de Aguas  
Región de Atacama

  
AVR/vjs

**DISTRIBUCIÓN:**

- Destinatario
- Archivo Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente D.G.A. Región de Atacama
- Archivo E.I.A Proyecto Caserones, Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente D.G.A. Región de Atacama
- Archivo Oficina de Partes D.G.A. Región de Atacama

N° Proceso SSD: 5285669-1



CHILE  
**Avanza**  
con todos

SERVICIO DE EVALUACION  
AMBIENTAL DE ATACAMA  
21 OCT 2013 3:30  
Esp - VCP

ORD.: N° 752-1

**ANT. :** Ord. SEA Atacama N°294, de 2 de octubre de 2013; Ord. D.G.A. Atacama N°212, de 30 de marzo de 2012; Ord. SEA Atacama N°74, de 9 de marzo de 2012.

**MAT. :** Pronunciamiento N°3 sobre Informes Complementarios sobre la hidrogeología de la Quebrada Caserones y La Brea, asociados al proyecto denominado *Proyecto Caserones*.

COPIAPÓ, 18 OCT 2013

**DE: DIRECTOR REGIONAL D.G.A. REGIÓN DE ATACAMA**

**A : DIRECTORA REGIONAL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
REGIÓN DE ATACAMA**

Junto con saludarle, en relación a los antecedentes adjuntos a su Ord. SEA Atacama N°74/2012 indicado en el **ANT.**, a través del cual Ud. requirió a este Servicio un pronunciamiento respecto de las respuestas que el Titular del proyecto denominado *Proyecto Caserones*, aprobado ambientalmente mediante RCA COREMA Atacama N° 13/2010, presentó a las observaciones emanadas por parte de este Órgano de la Administración del Estado mediante el Ord. D.G.A. Atacama N°762, de 22 de noviembre de 2011, relacionadas por cierto con lo expresado en el Ord. D.G.A. Atacama N°759, de 4 de noviembre de 2010, todos referidos a la revisión de los documentos: *Estudios Hidrogeológicos Complementarios Control de Filtraciones Depósito de Lamas Quebrada La Brea (SRK Consulting, Enero 2011)*, y *Estudios Hidrogeológicos Complementarios Control de Filtraciones Depósito de Arenas Quebrada Caserones (SRK Consulting, Enero 2011)*, y sus actualizaciones, cumplo con informar a Ud. lo siguiente:

1) Sobre los alcances específicos formulados a los ya citados estudios hidrogeológicos, en su versión *Revisión A*, en relación al depósito de lamas, se tiene la solicitud al Titular de presentar una descripción detallada de las obras de captación y conducción de todo el sistema asociado a la barrera hidráulica, y su correspondiente programa de mantención, incluida la caracterización de emplazamiento del muro cortafuga. Al respecto, en el numeral 4.3.1 del documento denominado *Plan de Seguimiento - Proyecto Caserones*, sobre la caracterización de la respectiva zanja cortafuga, el Titular señala que (Textual) "*En Anexo C1 se adjunta Memoria Técnica y plano 3549-664-OC-PLA-029 con la ubicación en planta de la zanja cortafuga*". No obstante ello, cabe mencionar que, dichos antecedentes no han sido acompañados por el Titular en su presentación. Asimismo, cabe señalar que, en el mismo numeral, se presenta la *Figura N° 4.6.1, Plano Planta Zanja Cortafuga Depósito Lamas*, la cual se muestra en un bajo nivel de resolución y en un formato reducido, impidiendo así su correcta visualización. Sobre lo anterior, se solicita al Titular acompañar los antecedentes faltantes, con su respectivo detalle descriptivo y set de planos correspondientes, los que deben ser presentados en un formato de impresión A3 y en alta resolución, todo lo cual permita ilustrar cabalmente los detalles de configuración y funcionamiento del sistema en cuestión en su conjunto, ello en cuanto a los componentes que lo conforman, el dimensionamiento de sus partes, así como su conectividad, entre otros aspectos.

2) A su vez, se reitera al Titular la siguiente observación planteada en el Ord. D.G.A. N°762/2011, toda vez que, conforme a los antecedentes aportados en esta Presentación, no es posible advertir una respuesta al respecto, correspondiendo la observación como sigue (Textual) "*... se solicita al titular que, con los antecedentes recabados y analizados en el presente Estudio, describa de manera más explícita cómo evoluciona una eventual traza contaminante en términos del tiempo en que ésta permanece en el medio acuífero y cómo además se relacionan los actuales resultados obtenidos de la simulación de transporte de contaminante con los presentados durante el proceso de evaluación ambiental, de manera de mejor sustentar las conclusiones del presente estudio que dicen relación con que ante un episodio de infiltración simulada durante 1 a 3 años, el bombeo en la barrera hidráulica permite cumplir el objetivo de mantener las condiciones naturales del sistema, y que una barrera conformada por dos pozos de extracción permite cumplir con el objetivo de cero contaminación.*". En relación a ello, cabe precisar que, el único antecedente aportado por el Titular sobre la materia corresponde nuevamente al documento denominado *Estudios Hidrogeológicos Complementarios Control de Filtraciones Depósito de Lamas Quebrada La Brea Revisión A*, el que justamente se refiere a las observaciones planteadas en el Ord. D.G.A. N°762/2011. Misma situación se tiene sobre la misma materia, pero referido al depósito de arenas. Se solicita al Titular responder ambos requerimientos.

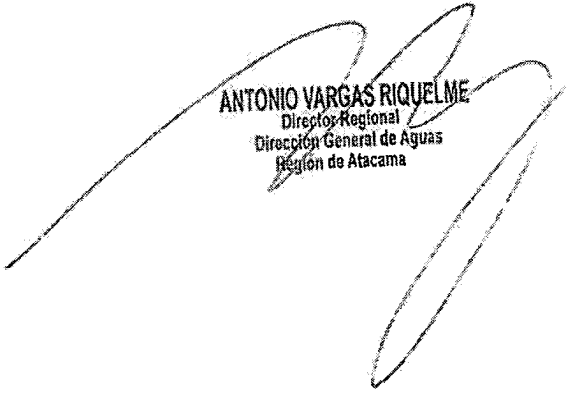
3) Del mismo modo, y en relación al depósito de arenas, se tiene que, el Titular no ha dado respuesta a la siguiente observación del Ord. D.G.A. N°762/2011 (Textual) "*...se solicita al titular que justifique la gran diferencia de resultados observados entre los presentados durante el proceso de evaluación ambiental y los que ahora se presentan, es decir, de 28 a 2 litros por segundo como caudal de extracción a remediar, así como el número de pozos de remediación de 5 a 2.*". Se requiere al Titular responder la observación en cuestión.

4) Sobre el asunto, resulta conveniente mencionar que, mediante Carta MLCC 132/2012, de 30 de noviembre 2012, el Titular del proyecto en cuestión presentó ante esta Dirección para su revisión el documento denominado *Plan de Monitoreo del Recurso Hídrico Proyecto Caserones (Noviembre 2012)*, referido éste al denominado *Plan de Monitoreo Robusto* que establece el Considerando N°12 numeral 9 de la precitada RCA.


5) Así, en relación al precitado *Plan de Monitoreo del Recurso Hídrico Proyecto Caserones*, por intermedio del Ord. D.G.A. Atacama N°470, de 11 de julio de 2013, este Servicio se pronunció con observaciones, las que apuntan tanto a aspectos de calidad como de cantidad de recursos hídricos asociados al área de influencia de la mencionada iniciativa minera, siendo por cierto esas materias observadas relacionadas directamente con los planteamientos expresados por esta Dirección a los señalados estudios hidrogeológicos.

6) Siguiendo ese orden de ideas, se solicita entonces al Titular complementar las indicaciones faltantes que han sido precisadas en el presente Acto, ello en consideración de las observaciones expresadas por este Servicio en el ya citado Ord. D.G.A. N°470/2013.

Saluda atentamente a Ud.,



ANTONIO VARGAS RIQUELME  
Director Regional  
Dirección General de Aguas  
Región de Atacama

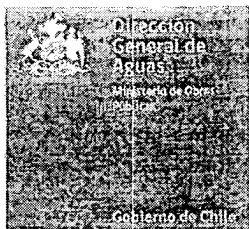


AVR/DIR/3PA  
DISTRIBUCIÓN:

- Destinatario
- Archivo Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente D.G.A. Región de Atacama
- Archivo E.T.A *Proyecto Caseranes*, Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente D.G.A. Región de Atacama
- Archivo Oficina de Partes D.G.A. Región de Atacama

Nº de Proceso SSD: 7195195 -/





SERVICIO DE EVALUACIÓN  
AMBIENTAL DE ATACAMA

FECHA 21/01/2014 466

A \_\_\_\_\_

ORD.: N° 217

**ANT. :** Ord. SEA Atacama N°008, de 3 de enero de 2014.

**MAT. :** Pronunciamiento N°4 sobre los Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada La Brea y Caserones, asociados al proyecto denominado Proyecto Caserones.

COPIAPÓ, 21 de Enero de 2014.

**DE: DIRECTOR REGIONAL D.G.A. REGIÓN DE ATACAMA**

**A : DIRECTORA REGIONAL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
REGIÓN DE ATACAMA**

Junto con saludarle, me refiero a los antecedentes adjuntos a su Oficio indicado en el **ANT.**, específicamente al documento acompañado a la Carta MLCC 174/2013, el cual viene a dar respuesta a las observaciones planteadas por este Servicio en el Ord. D.G.A. Atacama N°752, de 18 de octubre de 2013, correspondiente éste al Pronunciamiento N°3 sobre los denominados *Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada La Brea y Caserones*. Sobre la materia, cumpro con manifestar conformidad con lo presentado por el Titular condicionado a:

1) Cabe mencionar que, sobre las zanjás cortafugas asociadas tanto a la Quebrada La Brea como a la Quebrada Caserones, en el numeral 38 del Ord. D.G.A. Atacama N°909, de 27 de diciembre de 2013, el que se refiere a Observaciones al documento denominado *Respuesta al Ordinario D.G.A. Atacama N°470/13 respecto al Plan de Monitoreo CALIDAD proyecto Caserones*, se solicitó al Titular el siguiente requerimiento (Textual) "*En lo que respecta a la disposición de las correspondientes zanjás cortafuga, tanto para la Quebrada La Brea como para la Quebrada Caserones, el Titular deberá monitorear el comportamiento de la respectiva zona acuífera en forma temprana, es decir, antes, durante y después de su habilitación, tanto aguas arriba como aguas abajo de la correspondiente zanja. Así, una vez habilitada esta obra de intercepción de flujos subterráneos, se espera observar cómo se comporten los niveles de aguas subterráneas en su medio circundante, y de este modo establecer el hito de inicio de la intervención del medio subterráneo con motivo de la ejecución del proyecto minero Caserones. Lo anterior, deberá documentarse ante la autoridad ambiental, en cuyo documento constará la descripción detallada de las obras y labores ejecutadas, así como la evolución y el estado en equilibrio de los respectivos sistemas acuíferos.*".

En respuesta a ello, en la página 26 del documento denominado *Respuesta al Ordinario DGA Atacama N°909/2013 Respecto al Plan de Monitoreo Calidad*, el Titular expresa que (Textual) "*...las respectivas zanjás cortafugas ya se encuentran construidas...*". Atendido a lo anterior, este Servicio a través del Ord. D.G.A. Atacama N°181, de 28 de febrero de 2014, reiteró al Titular el requerimiento en cuestión, ello en términos de establecer un mecanismo capaz de correlacionar el comportamiento de la zona acuífera intervenida dada la habilitación de las correspondientes zanjás cortafugas.

Por su parte, de acuerdo a lo indicado en el numeral 1 del Anexo 1A de la Carta MLCC 174/2013, el Titular menciona que (Textual) *"...el agua natural se mueve en un acuífero ubicado en la capa superior de la roca y debajo del relleno aluvial... MLCC consideró la necesidad de no interceptar este acuífero, implicando la eliminación de cualquier cortina de inyecciones que interrumpiesen el acuífero y permitiesen de esta manera una mezcla con las aguas de filtraciones o de proceso."*

Así las cosas, atendida la temprana construcción de las precitadas zanjas cortafugas respecto de la correspondiente validación del denominado *Plan de Monitoreo Robusto*, así como a la configuración de habilitación de éstas al interior del medio hidrogeológico (Habilitación de las zanjas sólo en el relleno aluvial), el Titular deberá presentar, para cada una de las quebradas, un detallado informe que analice e ilustre, sobre la base de la correspondiente información de campo, cuál ha sido el comportamiento del ambiente acuífero en el sector de estudio en respuesta a la construcción de éstas obras hidráulicas.

A mayor abundamiento, resulta conveniente hacer notar al Titular que, el conocimiento actual de la dinámica de flujos y sus características hidroquímicas en las zonas de estudio dada esta nueva condición hidráulica impuesta al medio hidrogeológico sin la presencia de material de relave, aportaría un panorama empírico inicial del sistema hídrico subterráneo en cuanto a flujos y a hidroquímica sin la presencia de la fuente potencial de perturbación, cuyo registro por cierto viene a constituirse como el hito de partida a las labores de intervención del proyecto sobre el medio hidrogeológico. Así entonces, se espera que estos antecedentes de campo permitan analizar en mejor perspectiva y de una forma acotada en el tiempo cuál ha sido la respuesta de dicho sistema frente al emplazamiento de las precitadas obras.

2) En el numeral I letra m) del Ord. D.G.A. Atacama N°470, de 11 de julio de 2013, este Servicio se pronunció a la primera versión del denominado *Plan de Monitoreo Robusto*, estableciendo entre otros el siguiente requerimiento (Textual) *"...respecto de los pozos calificados como pozos de Aguas Arriba y pozos de Alerta Temprana, y durante la operación del Proyecto, el Titular debe considerar en éstos el monitoreo multinivel de calidad de aguas, ello para los efectos de contar con la habilidad y flexibilidad suficiente de muestrear y hacer pruebas a profundidades discretas dentro de la zona acuífera tanto aguas arriba como aguas abajo de la fuente potencial de alteración de la calidad de aguas subterráneas, contemplando para ambos tipos de pozos la misma frecuencia de monitoreo (mensual) y los mismos parámetros de seguimiento. Lo anterior, resulta aplicable tanto para la Quebrada La Brea como para la Quebrada Caserones."* Al respecto, cabe mencionar que, en el documento adjunto a la Carta MLCC N°13/2014, de 11 de febrero de 2014, en su numeral 4.2, el Titular acoge la solicitud en cuestión.

3) Sobre lo planteado precedentemente, se estima oportuno hacer notar al Titular la significancia que guarda el monitoreo multinivel en lo relativo al seguimiento del comportamiento de calidad de aguas subterráneas, específicamente en la zona aguas arriba y aguas abajo del emplazamiento de la respectiva zanja cortafuga, sobre todo si dicha obra hidráulica no supone la intercepción del flujo natural pasante a través del medio fracturado dado que se encuentra habilitada sólo en el relleno aluvial, y si además, existe un nivel de incertidumbre respecto del eventual contacto de trazas contaminantes provenientes de filtraciones del correspondiente depósito de relaves con el nivel freático profundo alojado en dicho

medio hidrogeológico. Por lo tanto, el Titular deberá proceder en forma muy precisa y oportuna la implementación de esta componente de monitoreo dentro de su Plan.

4) Sobre la materia, y en línea con las observaciones y condiciones planteadas al denominado *Plan de Monitoreo Robusto*, el Titular deberá implementar un mecanismo que permita detectar la presencia de agua bajo al área de emplazamiento de los depósitos de relaves (Lamas y Arenas), de tal modo que ello permita proporcionar tempranamente antecedentes de campo sobre posibles filtraciones generadas desde la base de los depósitos.

5) En relación a los valores de concentración proyectados por el modelo de transporte de contaminante desarrollado en los denominados *Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada La Brea y Caserones*, se hace presente que, en sintonía con lo expresado en el numeral 29 y 30 del Ord. D.G.A. Atacama N°909/2013, el Titular deberá establecer durante toda la vida útil de su proyecto y también mientras se ejecute el respectivo *Plan de Cierre Minero*, el contraste entre las concentraciones proyectadas con el modelo de simulación versus las concentraciones medidas en los respectivos pozos de monitoreo frente a un determinado evento de filtración desde alguno de los depósitos de relave. Al respecto, es conveniente precisar al Titular que, las proyecciones que deberá utilizar corresponderán a las presentadas en los referidos *Estudios Hidrogeológicos Complementarios*, y las concentraciones medidas deberán estar asociadas directamente a las líneas de control de contaminante utilizadas en los mismos estudios.

6) También sobre el *Plan de Monitoreo Robusto* citado precedentemente, pero referido a la componente de *Cantidad*, me permito complementar y precisar a través de este Acto un aspecto importante sobre las observaciones planteadas por este Servicio en el Ord. D.G.A. Atacama N°151, de 14 de febrero de 2014, ello para los efectos de bien evaluar en el tiempo el comportamiento de la componente ambiental de hidrología e hidrogeología una vez se inicie la explotación intensiva de aguas subterráneas por parte del Titular desde los sectores hidrogeológicos N°1 y N°2 del acuífero de la Cuenca del Río Copiapó con motivo del abastecimiento de agua fresca para el proyecto minero de marras.

Así entonces, el complemento indicado precedentemente se relaciona con la operación del denominado *Plan de Manejo Dinámico (PMD)*, en particular, respecto del efecto acumulativo de depresión freática que probablemente se evidenciará en los respectivos pozos de observación cada vez se inicie un nuevo periodo anual de evaluación de los descensos de niveles de aguas subterráneas.

El efecto en cuestión se prevé atendido a que al inicio de cada periodo anual el Titular proyectará en su modelo de simulación hidrogeológica, sobre base de la información disponible a marzo del año en evaluación, los descensos estimados para marzo del año siguiente, estableciendo de esta forma cuál será la proyección de depresión permitida al término de ese período sin que ello implique la activación del PMD, sin embargo, al momento de proyectar nuevamente los valores de niveles de aguas subterráneas del siguiente año, la condición base de este nuevo período corresponderá a los niveles en que terminó el período anterior sin que ello implique un análisis de ese estado base heredado con miras a reevaluar las condiciones umbrales de activación del PMD y/o proponer acciones frente a una evidente condición base de niveles con tendencia permanente al descenso, esto por cierto en

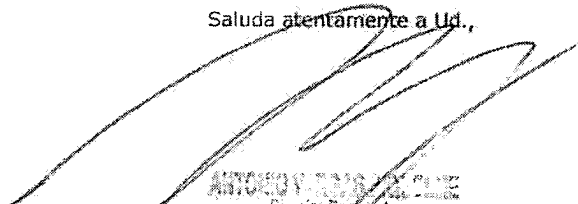
un escenario de desbalance significativo del sistema hídrico de la Cuenca del Río Copiapó.

Por ejemplo, si en el año 1 de operación se proyecta para marzo del año 2 de operación en el Pozo X una depresión de 5 metros, y transcurrido ese periodo de evaluación el nivel medido en el Pozo X fue de 5,9 metros, se tendrá entonces que, a pesar que el valor medido sea mayor que el valor proyectado, no se cumple ninguna de las otras 2 condiciones umbrales impuestas para la activación del PMD, es decir, la diferencia de valores (en este caso 0,9 metros) no supera el valor de 1 metro establecido como valor mínimo de variación, ni tampoco esa diferencia (en este caso 18%) excede el 20% del valor de nivel proyectado para dicho pozo. Luego, para los efectos de establecer las nuevas proyecciones, la condición base de depresión de niveles de aguas subterráneas del año 2 partirá en 5,9 metros, a partir del cual se establecerá una nueva estimación de descenso en el Pozo X, cuya aproximación, en el evento que se mantuvieran las extracciones existentes y las condiciones hidrológicas propias de la Cuenca del Río Copiapó (Regularmente como año seco), seguramente marcará con tendencia al descenso, siendo ese escenario razonable suponer para los periodos sucesivos atendida las características de producción de agua del sistema Copiapó.

Así entonces, es posible señalar que, la utilización de este mecanismo de cumplimiento por parte del Titular seguramente le permitirá ajustarse de tal forma de nunca superar las condiciones de activación impuestas para el PMD, no obstante ello, su modo de operación se convertirá en un proceso cíclico en la determinación año a año de las nuevas proyecciones exento de un análisis de la condición base heredada del periodo anterior, asentado de esta forma un efecto acumulativo y progresivo del descenso de niveles de aguas subterráneas.

Finalmente, cabe indicar que, este Servicio se manifiesta conforme a los antecedentes presentados, sujeto a las condiciones explicadas en el presente Oficio, y aquellas planteadas en oficios anteriores que se pronuncian sobre los citados *Estudios Hidrogeológicos Complementarios Quebrada La Brea y Caserones*. La ejecución y cumplimiento de las mismas, se solicita sean ponderadas por la Autoridad Ambiental, a la luz de las características y particularidades propias de la actividad minera.

Saluda atentamente a Ud.,



ANTONIO GONZÁLEZ PÉREZ  
DIRECTOR GENERAL  
Dirección Regional de Aguas  
Región de Atacama

AVR/

DISTRIBUCIÓN:

\* Destinatario

- SEREMI Obras Públicas, Región de Atacama
- Archivo Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente D.G.A. Región de Atacama
- Archivo E.I.A Proyecto Caserones, Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente D.G.A. Región de Atacama
- Archivo Oficina de Partes D.G.A. Región de Atacama

Nº de Proceso SSD: 7603797 -/