



Santiago, 02 de Agosto de 2016
VPAC-2016-039

Superintendencia de Medio Ambiente

Dominique Hervé Espejo
Fiscal
Teatinos N° 280, piso 8
Santiago
PRESENTE

Ref.: Resolución Exenta N° 616, de fecha 07 de Julio de 2016.

De mi consideración,

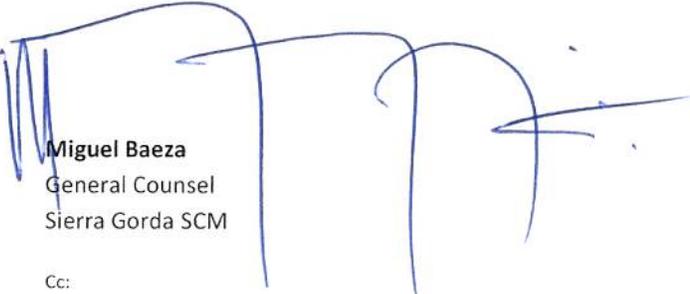
En relación a lo ordenado en el **Resuelvo Segundo** de la Resolución Exenta de la referencia, nos permitimos informar a Ud. lo siguiente:

1. **A lo requerido en el Punto 1.2** *Adicionalmente, se requiere mensualmente un informe en el que se compare la evolución de la superficie del espejo de agua en la cubeta del tranque de relaves (superficie, profundidad, volumen, etc.), la presencia de infiltraciones en zanjas del sistema de infiltraciones de los muros 3 y 4, y la estimación de la dimensión de las zonas de afloramiento de humedad aguas debajo de los muros 3 y 4.*

En atención a lo consultado por la autoridad, acompaña esta carta el documento "Resolución Exenta N°616 - Informe Adicional", en el cual se entrega la información solicitada en relación al análisis de evolución de la superficie del espejo de agua en la cubeta del tranque de relaves, la presencia de infiltraciones en zanjas del sistema de infiltraciones de los muros 3 y 4, y la estimación de la dimensión de las zonas de afloramiento de humedad aguas debajo de los muros 3 y 4. En el documento presentado, se aborda el período comprendido entre el 29 de Abril y el 14 de Julio de 2016.

2. Copia de toda la información aquí presentada se entrega en formato físico y digital en CD-ROM.

Sin otro particular y esperando una buena acogida de lo planteado, saluda atentamente a usted,



Miguel Baeza
General Counsel
Sierra Gorda SCM

Cc:

- Gerencia Medio Ambiente Operaciones, SG SCM.
- Gerencia de Asuntos Corporativos y Sostenibilidad, SG SCM.



Respuesta
Resolución Exenta N°616
Informe Adicional
SMA

Agosto 2016

INFORME TECNICO

Introducción:

El presente documento entrega información asociada a condiciones operacionales del depósito de relaves de Sierra Gorda SCM, en relación a lo solicitado en la Resolución Exenta N° 616; la cual indica en su Resuelvo Segundo, Numeral 1.2, lo siguiente:

“Adicionalmente, se requiere mensualmente un informe en el que se compare la evolución de la superficie del espejo de agua en la cubeta del tranque de relaves (superficie, profundidad, volumen, etc.), la presencia de infiltraciones en zanjas del sistema de infiltraciones de los muros 3 y 4, y la estimación de la dimensión de las zonas de afloramiento de humedad aguas debajo de los muros 3 y 4.”

Sobre la consulta de información antes indicada se entregan los antecedentes en el presente informe.

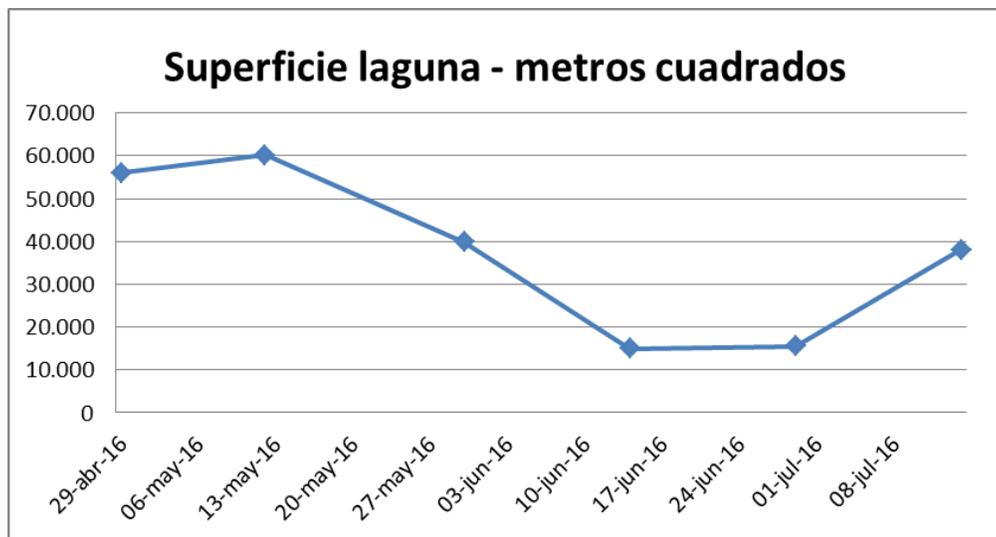
- **Evolución de la superficie del espejo de agua en la cubeta del tranque de relaves (superficie, profundidad, volumen, etc.).**

Respecto de lo consultado por la autoridad, como se ha indicado por medio de los distintos reportes preparados para la autoridad, la evolución del espejo de agua de la laguna se ha mantenido en control y con una tendencia histórica hacia la baja y con leve aumento durante julio. Es así como el día 29 de junio 2016 la batimetría realizada en el depósito de relaves reportó una superficie de 15.536 m², la cual en el ejercicio del 14 julio del 2016 se registró un leve aumento registrando una superficie de laguna de 38.097 m². Un resumen de los datos se entrega en la tabla y gráfica siguiente.

Tabla 1 Resumen superficie de laguna

Fecha	Superficie m ²
29-abr-16	56.000
12-may-16	60.100
30-may-16	39.900
14-jun-16	15.016
29-jun-16	15.536
14-jul-16	38.097

Gráfico N°1 Superficie total de laguna de cubeta



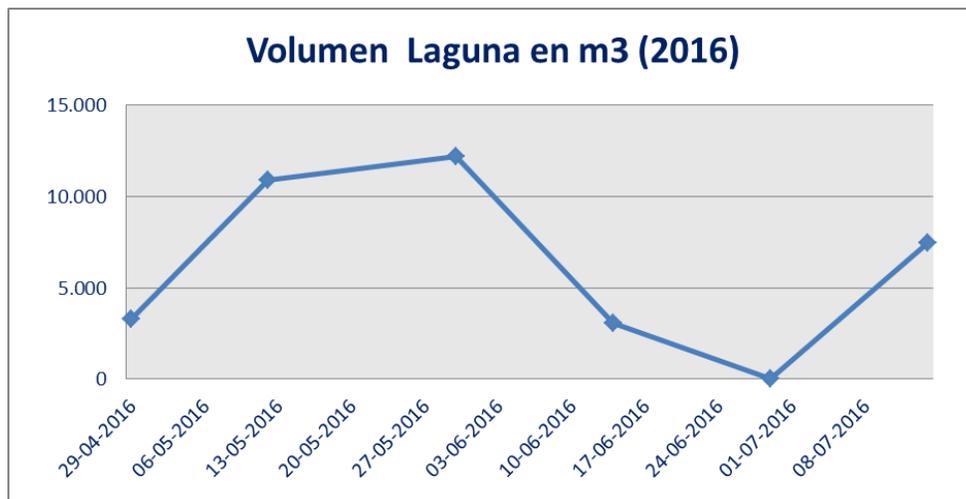
Por otra parte, en la tabla N°2 se presenta la variación del volumen de agua en la cubeta del depósito de relaves, registradas a partir de las últimas seis batimetrías. Asimismo, en gráfico N°2 se observa el volumen de agua en laguna de la cubeta, considerando los registros entre el 29 de abril y el 14 de Julio de 2016.

Tabla N°2 Volumen de agua en laguna de cubeta

Batimetría	Volumen m ³
29-abr-16	3.275
12-may-16	10.903
30-may-16	12.216
14-jun-16	3.073
29-jun-16	0
14-jul-16	7.452

En relación a la tabla N°2, es importante indicar que el día 29 de junio de 2016 en el momento específico en que se realiza la batimetría en el depósito de relaves, si bien se logró dimensionar un espejo de laguna no se logró determinar un volumen de agua debido a la baja profundidad de la laguna y poca cantidad de agua en la cubeta, lo que impidió registros por parte del equipo de control. De igual en horarios posteriores se logró mantener tasas frecuentes de recuperación de agua desde la laguna de aguas claras.

Grafico N°2 Volumen de agua en laguna de cubeta



Desde inicio del año 2016, es posible apreciar el control del volumen de la laguna en el depósito de relave, si bien hay fluctuaciones, estas son controladas a través de los proceso de recuperación de agua lo que se evidencia a través de los buenos resultados reportados de superficie y volumen de laguna. El control y bajos niveles de agua en la cubeta obedecen a la gestión y mantención de los dispositivos de recuperación de agua, habilitados en la torre de captación y las bombas de apoyo (Bombas balsas y bombas sumergibles).

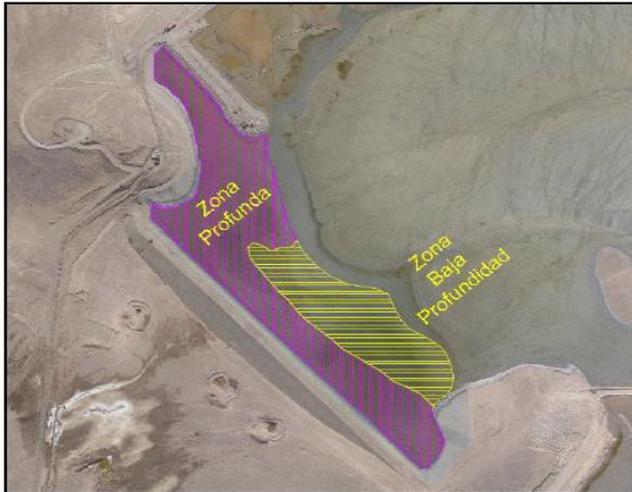
Imagen N°1 Batimetrías de Abril a Julio.



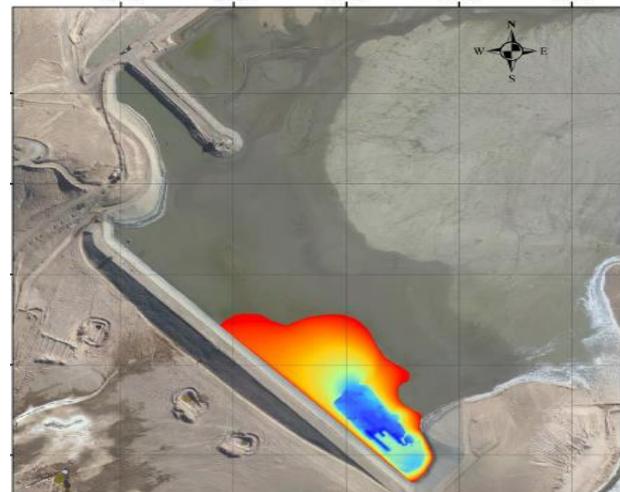
29 Abril 2016: Volumen (m3)= 3.275,94



12 Mayo 2016: Volumen (m3)= 10.903,42



30 Mayo 2016: Volumen (m3)= 12.216,03



14 Junio 2016: Volumen (m3)= 3.073,25



29 Julio : Volumen(m3)= 0



14 Julio : Volumen (m3)= 7.451,97

Sobre las profundidades, en la siguiente tabla se muestra la variación de las profundidades máxima y promedio registradas en la laguna del depósito de relaves, lo cual se observan dentro de variables que mantienen el mismo orden de magnitud con leve baja a las alturas promedio, variable importante que condiciona las posibilidades de extracción de agua desde la cubeta del depósito.

Tabla 3 Resumen Profundidad de laguna

Fecha	Profundidad de laguna (m) Máxima	Profundidad de laguna (m) Promedio
29-abr-16	0,73	0,41
12-may-16	1,01	0,29
30-may-16	0,72	0,24
14-jun-16	0,55	0,38
29-jun-16	No se puede determinar por bajo nivel	
14-jul-16	0,68	0,46

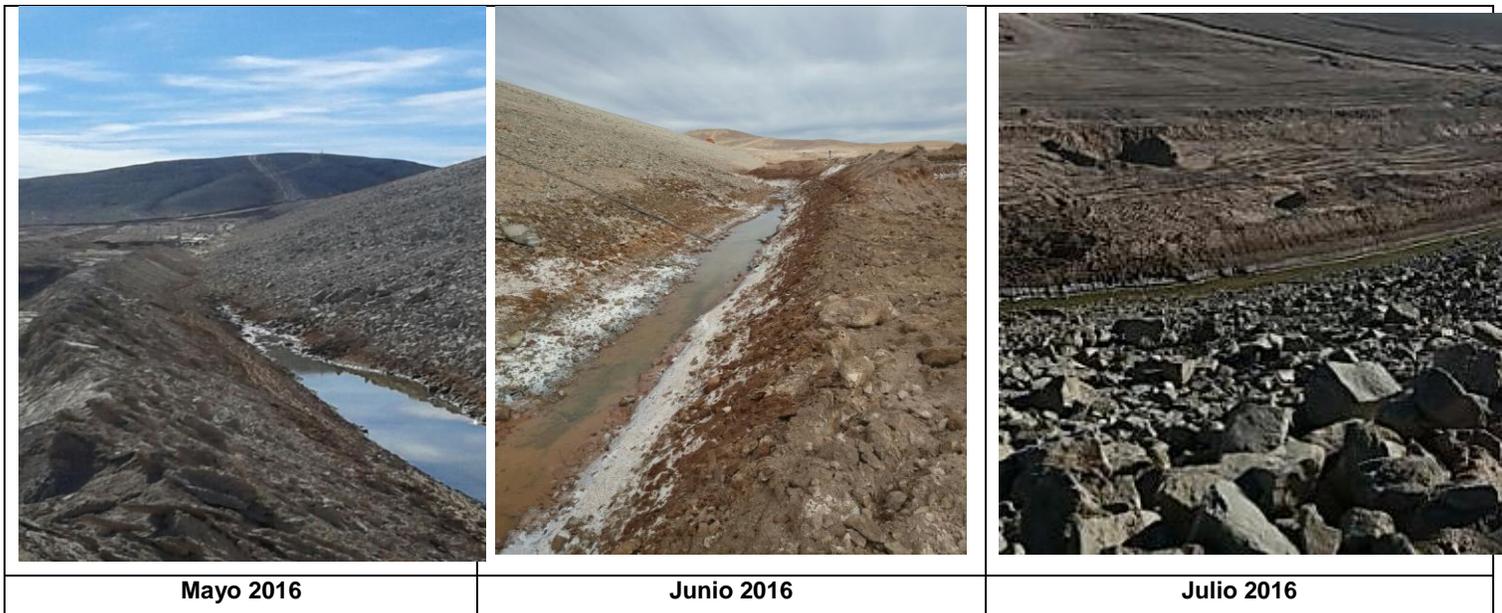
- **Presencia de infiltraciones en zanjas de los muros 3 y 4.**

Tal como se ha descrito en reportes anteriores, a fines del año 2015 se registraron zonas de afloramiento aguas abajo del Muro 3 y Muro 4, además de detección de agua en la zanja de control ubicada en el Muro 4, no así en la zanja del Muro 3, situación que se ha mantenido.

En relación a la presencia de agua en la zanja del Muro 4, en ese lugar continua operando una bomba de tipo “sumergible”, la cual permite la recuperación de esas aguas.

Asimismo, en la zanja ubicada en Muro 4 se aprecia sostenidamente un nivel bajo de agua, condición que se ha mantenido en el tiempo, tal como se observa en la secuencia de imágenes que se han registrado en los meses de Mayo a Julio de 2016.

Imagen N°2 - Zanja Muro 4



- **Estimación de la dimensión en m², de las zonas de afloramiento de humedad aguas debajo de los muros 3 y 4 (Comparación con la superficie del período anterior)**

Las áreas de afloramiento aguas abajo de Muro 3 y Muro 4, hasta octubre 2015 presentaban una tendencia al aumento, sin embargo desde ese mismo mes en adelante, la superficie de afloramiento presenta baja variación, con una leve alza en el último registro.

Lo anterior se registra en la tabla resumen de datos de afloramientos frente a Muros 3 y 4 lo cual evidencia la adecuada gestión de recuperación de agua y mejor manejo de las infiltraciones. En tabla N°4 se entregan los valores del 29 de abril al 14 de julio de 2016.

Tabla N°4 Áreas de afloramiento Muros 3 y 4

AREA AFLORAMIENTO MP4 (m ²)		AREA AFLORAMIENTO MP3 (m ²)	
29 Abril	14.148	29 Abril	70.609
12 Mayo	14.250	12 Mayo	70.592
30 Mayo	15.577	30 Mayo	70.609
14 Junio	15.604	14 Junio	70.689
29 Junio	15.604	29 Junio	70.609
14 Julio	17.041	14 Julio	73.629
Área afloramiento Muro 4 aguas abajo		Área afloramiento Muro 3 aguas abajo	