



Santiago, 27 de Mayo de 2016

VPAC-2016-021

Superintendencia de Medio Ambiente

Dominique Hervé Espejo

Fiscal

Teatinos N° 280, piso 8

Santiago

PRESENTE

Ref.: Resolución Exenta N° 419, de fecha 11 de Mayo de 2016.

Carta VPAC-2016-020, de fecha 26 de Mayo de 2016

De mi consideración,

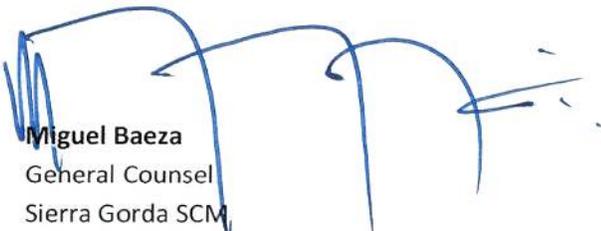
En relación a la primera entrega de antecedentes solicitados en Resolución Exenta N° 419 del 11 de Mayo de 2016, Sierra Gorda SCM presentó la información correspondiente mediante Carta VPAC-2016-020 de fecha 26 de Mayo de 2016. En ese acto, como Anexo 1 del informe "Respuesta Resolución Exenta N°419/2016", se entregó reporte de batimetría en "Revisión 0.0" del 12 de Mayo del 2016 que presentaba dos datos en proceso de validación, que corresponden a: *Superficie Total de Laguna y Perímetro*.

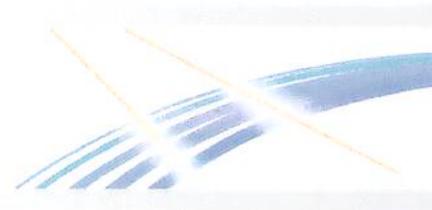
Dado que los valores han sido revisados, en esta presentación acompañamos la "Revisión 1.0" definitiva de esa batimetría como respuesta a lo requerido en el Resuelvo Tercero, Punto 1.1 (iii) de la mencionada resolución. Es importante indicar que los demás datos presentados, se mantiene sin variación, los cuales corresponde a:

- Volumen del espejo de agua;
- Superficie de relaves depositados;
- Volumen de relaves depositados;
- Profundidad máxima y media del espejo de agua, y;
- Explicación de cálculo para la obtención de los valores

Copia de la información aquí presentada se entrega en formato físico y digital en CD-ROM que acompaña esta carta.

Sin otro particular, y esperando una buena acogida de los antecedentes, saluda atentamente a Usted,


Miguel Baeza
General Counsel
Sierra Gorda SCM



Fecha Medición:

12.05.2016

Rev. 1.0

Código de Distribución:

Distribución Limitada



Informe Batimétrico

Minera Sierra Gorda

Elaborado	Revisado	Aprobado
Gabriela Alvarez Jara Ingeniero Geomensor, Analista SIG	Alexander Aillon Torres Ing. Geomensor Jefe Depto. Geomensura	Carlos Prado Cortez Gerente de Proyectos

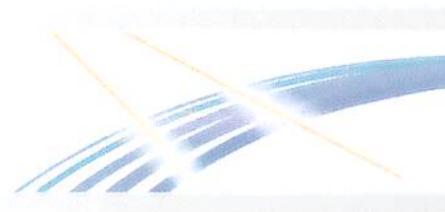


1 Introducción

El Informe Técnico EB-12 correspondiente al servicio con fecha 12.05.2016, presenta los resultados obtenidos del levantamiento batimétrico y el posterior análisis en gabinete, dichas mediciones están enmarcadas en el proyecto "**Servicio Especializados de Topografía, Estudios Batimétricos y Control de Calidad de agua del Depósito de Relave**" N° Contrato **SG.15.CS.040.1**, realizado por Gesecology Chile Ltda.

2 Objetivos

- Realizar mediciones Batimétricas.
- Realizar procesos en gabinete necesarios para la obtención del volumen de agua, superficies y perfiles comparativos para visualizar la dinámica del Depósito.
- Realizar, a través de la Imagen aérea (mediante Drone), Monitoreo y Clasificación Supervisada del Depósito.



3 Procedimiento Operacional

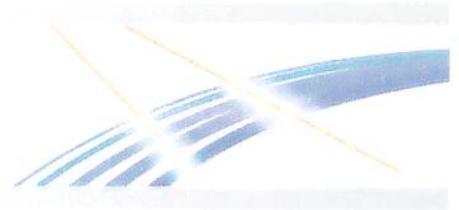
Los trabajos realizados en terreno tuvieron como base el punto Panda para las mediciones.

Estas mediciones corresponden a:

- Puntos de Apoyo para el levantamiento Aerofotogramétrico con el Drone eBee
- Levantamiento topográfico con GNSS, mediante modalidad RTK de los muros MP2, MP3, MP4 y Plataforma de acceso a torre.
- Generación de puntos de contorno de la laguna como apoyo para la generación de la batimetría con el equipo AUV.

El DEM para este servicio fue generado a partir del procesamiento de las imágenes capturadas mediante el Drone eBee el día 12 de mayo 2016.





4 Resultados de la Batimetría

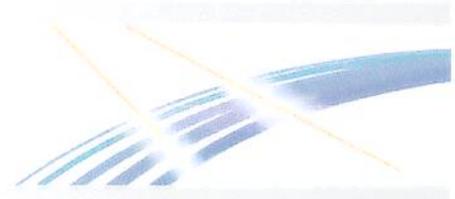
La siguiente tabla contiene los valores batimétricos para el levantamiento realizado el día 12 de mayo del 2016, superficie relaves depositados, volumen de relaves depositados, profundidad máxima y media del espejo de agua.

Volumen Total Agua en Cubeta	10.903,42 m ³
Volumen Zona Profunda	4.836,75 m ³
Volumen Zona Baja Profundidad	6.066,67 m ³
Superficie Total Laguna (*)	60.123,90 m ²
Perímetro (*)	1.999,00 m
Cota espejo de Agua (Pelo de Agua)	1.622,65 m.s.n.m
Cota Máxima Profundidad	1.621,64 m.s.n.m
Profundidad máxima espejo de agua	1,01 m
Promedio Profundidad espejo de agua	0,29 m

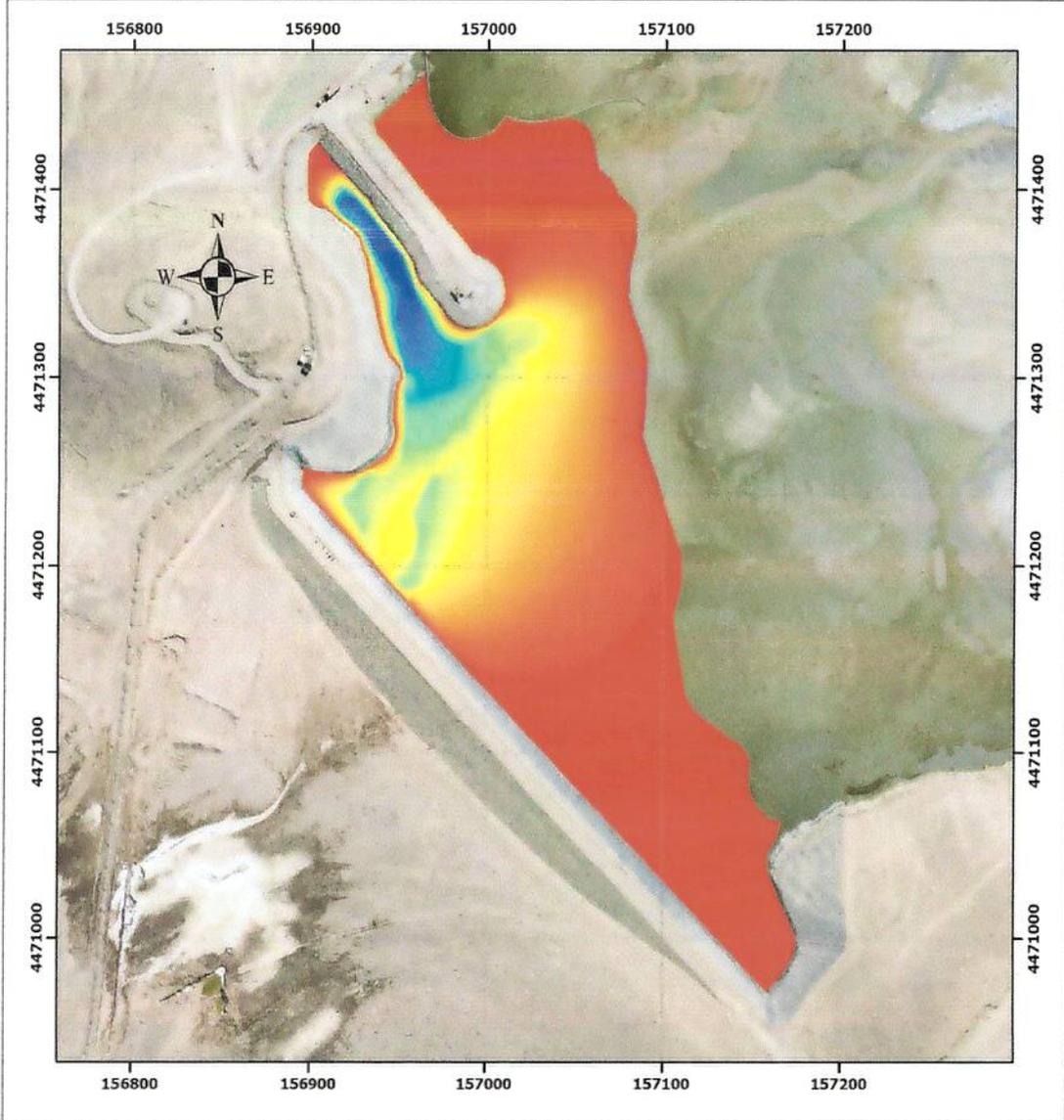
(*) DATO EN VALIDACION

	Relave Sumergido	Relave Expuesto	Total
Volumen m ³	303.619,14	30.660.351,68	30.963.970,82
Área m ²	60.123,90	4.370.288,86	4.426.303,37

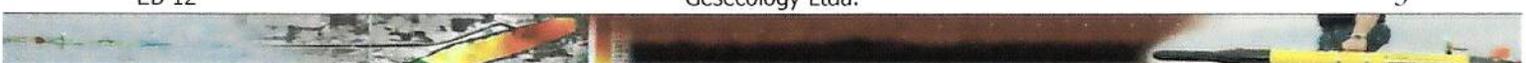




MAPA DE PROFUNDIDAD DEPOSITO SIERRA GORDA



<p>Fecha de Medición: 12.05.2016 Unidad de medida: metros Sistema coordinado PTL</p>	<p>Escala 1:3000</p>	<p>Profundidad m</p> <p>High : 1.01 Low : 0.00</p>
--	--------------------------	---



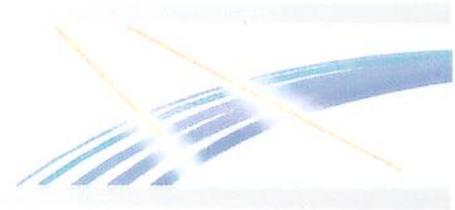
Se entrega registro de volumen de laguna en el siguiente gráfico.



Grafico N°1 Variación Volumen Agua en cubeta



Grafico N°2 Variación cota Espejo de agua (msnm)
(Pelo de Agua)



Con respecto al volumen total de relave este sigue su tendencia al alza, por el proceso y manejo propio del depósito.



Grafico N°3 Variación Volumen Relave

