

FORMULA CARGOS QUE INDICA A
ANGLO AMERICAN SUR S.A.

RES. EX. N°1/ ROL F-054-2014

Santiago, 12 JUN 2014

VISTOS:

Conforme con lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, en adelante LOSMA; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 48, de 14 de marzo de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N° 225, de 12 de mayo de 2014, de la Superintendencia de Medio Ambiente; la Resolución Exenta N° 249, de 28 de mayo de 2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

CONSIDERANDO:

1. Que, Anglo American Sur S.A., representada por Claudio Nilo Orellana, Rol Único Tributario N° 77.776.940-9, es titular de los proyectos: i) "Depósito de Estériles Donoso", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución N° 29, de 10 de Febrero de 2004 (RCA N° 29/2004); ii) "Proyecto de Desarrollo Los Bronces", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución N° 3159, de 26 de noviembre de 2007 (RCA N° 3159/2007); iii) "Optimización y Mejoramiento al sistema de transporte de pulpa del proyecto Desarrollo Los Bronces", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución N° 8095, de 23 de diciembre de 2009 (RCA N° 8095/2009), todas de

la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en adelante CONAMA.

2. Que el proyecto "Depósito de Estériles Donoso", consiste en un depósito de materiales estériles provenientes de las actividades de extracción de mineral de cobre de Mina Los Bronces. El depósito tiene presupuestada una capacidad para disponer aproximadamente 150 millones de toneladas de roca estéril y se ubica inmediatamente al norte de la mina Los Bronces, en una explanada de alta montaña, correspondiente a una micro cuenca de la cabecera del río Blanco, V Región, a una altura aproximada de 3.900 m.s.n.m.

3. Que con fecha 30 de diciembre de 2005, Lorenzo Menéndez, como representante de Minera Sur Andes Ltda., informa a la Dirección Ejecutiva de CONAMA la presencia de drenajes ácidos en las inmediaciones del proyecto, señalando:

"Transcurrido el período invernal y en estos días reciente que está avanzando el deshielo en la zona, hemos detectado algún drenaje ácido proveniente del material utilizado en la construcción de la referida plataforma, iniciándose de inmediato la neutralización de agua en forma manual, como medida de mitigación".

4. Que el 3 de diciembre de 2008, en respuesta a la solicitud realizada por CONAMA en cuanto a informar las causas del drenaje ácido, Anglo American Sur S.A. a través de su representante legal expresa:

"...Para la construcción de la plataforma se utilizó granodiorita estéril de la mina, con potencial de generación de ácido, conforme al proyecto aprobado. Este material ya había sido tronado y había estado expuesto al agua y aire por un tiempo, por lo que debe haber estado activado, lo que causó que al llegar la temporada de deshielo masivo generara drenaje ácido en corto plazo".



Asimismo señala que:

“Como se señaló, la expectativa era que el drenaje ácido disminuyera gradualmente al completarse la construcción del canal de contorno y la colocación de la geomembrana en la superficie. Sin embargo, en el período 2007-2008 se produjeron asentamientos diferenciales localizados en el depósito, que rompió en algunos sectores la geomembrana, permitiendo el ingreso de agua al depósito”.

Además, mediante esta carta se informó que durante el año 2006 y 2007, se había neutralizado el drenaje ácido, implementando un monitoreo periódico de pH y otro parámetros de calidad de agua y realizado un estudio de alternativas de conducción de estos drenajes, entre otras actividades relacionadas con esta contingencia.

5. Que el 22 de abril de 2010, se realizó una visita inspectiva al proyecto, dándose inicio a un procedimiento administrativo el 30 de septiembre de 2010. Con fecha 2 de junio de 2011, se concluye el procedimiento por la Dirección Ejecutiva de CONAMA mediante Resolución Exenta N° 291/2011, revolviéndose: (a) absolver al titular respecto del incumplimiento del considerando 3.1.1.2 punto iii) de la RCA N° 29/2004; (b) sancionar con multa de 450 UTM al titular, por incumplimiento del considerando 3.1.1.2 punto iv de la RCA N° 29/2004; (c) y absolver al titular respecto del cargo referido al incumplimiento del considerando 3.1.1.2 punto iii) de la RCA en cuestión.

6. Que luego de la visita inspectiva realizada el 28 de febrero de 2012 se inició un segundo procedimiento sancionatorio administrativo el 11 de julio de 2012. El 15 de mayo de 2013 se concluye este procedimiento por la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) mediante Resolución Exenta N° 445/2012, revolviéndose: (a) sancionar con multa de 500 UTM al titular por incumplimiento del considerando 3.1.1.2. punto iv) y v) de la RCA N° 29/2004; (b) y sancionar con multa de 500 UTM al titular por

incumplimiento del considerando 3.1.1.2. en lo relativo a la "Limpieza de Canales de Contorno".

7. Que, por otro lado, el "Proyecto de Desarrollo Los Bronces" (RCA N° 3159/2007) consiste en el aumento de producción de cobre de Mina Los Bronces, aumentando el ritmo de extracción y procesamiento de mineral y la recuperación de cobre del mineral de baja ley dispuesto en el depósito de lastre San Francisco. Este proyecto tiene asociado el Plan de Manejo, Corta y Reforestación de Bosque para Ejecutar Obras Civiles aprobado por Resolución N° 13/2710/08 y Plan de Trabajo para la Intervención de formaciones Xerofíticas aprobado por Resolución N° 13/2710/01.

8. Que, a su vez, el proyecto "Optimización y Mejoramiento al sistema de transporte de pulpa del proyecto Desarrollo Los Bronces" (RCA N° 8095/2009), corresponde a modificaciones a las obras y actividades asociadas al Sistema de Transporte de Pulpas del "Proyecto Desarrollo Los Bronces". Este proyecto tiene asociado el Plan de Manejo, Corta y Reforestación de Bosque para Ejecutar Obras Civiles aprobado por Resolución N° 13/2710/09.

9. Que, con fechas 26, 27 y 28 de noviembre de 2013, funcionarios de la División de Fiscalización de esta Superintendencia, en conjunto con funcionarios del Servicio Agrícola Ganadero (SAG), Secretaría Ministerial de Salud de Valparaíso (SEREMI de Salud), Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF), llevaron a cabo actividades de inspección ambiental en las instalaciones del Depósito de Estériles Donoso y en predios objeto de Planes de Manejo Forestal, las cuales fueron registradas en actas de inspección ambiental.

10. Que la fiscalización tuvo como objetivo la verificación del cumplimiento de las exigencias relativas al manejo de canales de contorno, control de aguas ácidas, ejecución de planes de manejo forestal y

10. Que la fiscalización tuvo como objetivo la verificación del cumplimiento de las exigencias relativas al manejo de canales de contorno, control de aguas ácidas, ejecución de planes de manejo forestal y afectación de flora y vegetación, todas contenidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental N° 29/2004, N° 3159/2007 y N° 8095/2009.

11. Que las actividades de fiscalización concluyeron con la emisión del Informe de Fiscalización Ambiental titulado Inspección Ambiental Mina Los Bronces – Angloamerican, disponible en el expediente de fiscalización DFZ-2013-1468-INTER-RCA-IA, en adelante, “Informe de Fiscalización”. En dicho informe se da cuenta de los siguientes hechos:

- 11.1. Emisión de drenajes ácidos provenientes de pie de depósito de estériles.
- 11.2. Las aguas generadas en pie de botadero sector norte escurren sin tratamiento alguno hasta Laguna N° 6 y finalmente a Río Blanco.
- 11.3. Las aguas generadas en pie de botadero sector sur llegan a laguna N° 4, las que son bombeadas y dispuestas en botadero La Copa.
- 11.4. Laguna N° 4 no se encuentra impermeabilizada.
- 11.5. Presencia de ductos y mangueras en desuso dispuestos dentro y fuera de curso superficial de aguas.
- 11.6. No se han entregado los monitoreos en la periodicidad estipulada.
- 11.7. No se ha ejecutado el programa de reforestación en el predio “Reserva Quilapilun”.
- 11.8. No se ha ejecutado el programa de reforestación en el predio “Fundo Cajón Las Tortolas”.
- 11.9. No se ha ejecutado el programa de reforestación en los predios “Parcela B, Fundo Los Nogales”, y “Predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N°1”.

- 11.10. No se ha ejecutado en su totalidad el programa de reforestación en los predios "Santa Filomena Estación Disipadora N° 1,5 A" y "Santa Filomena Planta Elevadora Las Tórtolas N° 4-A".
- 11.11. Presencia de vegetación azonal hídrica, muerta y sulfatada en el borde del cauce aguas abajo de Laguna N° 6, en el punto bajo de la canaleta parshall y en torno al curso de agua cercano a canaleta parshall.

12. Que, con fecha 18 de febrero de 2014, el titular presenta ante esta Superintendencia, sin un requerimiento previo de ésta, un escrito en el cual señala, mediante una tabla comparativa los hechos constatados en el acta de fiscalización y los confronta con una "actualización de información al 14 de febrero de 2014" y "tareas pendientes y fecha estimada de cumplimiento".

13. Que, mediante Memorándum N° 165, de 12 de junio de 2014, de la División de Sanción y Cumplimiento, se procedió a designar a Federico Guarachi Zuvic como Fiscal Instructor Titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a Pamela Torres Bustamante de Fiscal Instructora Suplente.

SE RESUELVE:

I.- FORMULAR CARGOS en contra de Anglo American Sur S.A., representada por don Claudio Nilo Orellana, Rol Único Tributario N° 77.776.940-9, por los hechos que a continuación se indican:

Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
1. Esguerrimiento de drenajes ácidos generados en pie de botadero sector norte sin	RCA N° 29/2004 considerando 3.1.1.2: <i>"En caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del</i>

Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
constatándose la presencia de bombas.	<i>Aquí las aguas acidificadas se incorporarán al sistema de manejo regular de aguas de proceso de esta faena”.</i>
2. No se ha resuelto el origen del drenaje ácido ni se ha materializado una solución permanente que resuelva la presencia de drenaje ácido al pie del depósito de estériles.	<p>RCA N° 29/2004 considerando 3.1.1.2: <i>“En caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del depósito, se procederá de la siguiente forma:</i> <i>v. La conducción de las aguas hacia la faena Los Bronces se mantendrá hasta que se resuelva el origen del drenaje ácido (punto iii) o bien hasta que se materialice una solución permanente de mitigación”.</i></p>
3. Constatada la presencia de drenajes ácidos, no se realizan monitoreos mensuales de calidad de agua en la sección de salida de la microcuenca donde se encuentra el Depósito de Estériles Donoso.	<p>RCA N° 29/2004 considerando 3.1.1.2: <i>“En caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del depósito, se procederá de la siguiente forma:</i> <i>(...)</i> <i>ii. Se intensificará la frecuencia de monitoreo de las aguas (mediciones mensuales)”.</i></p> <p>RCA N° 29/2004 considerando 5.1: <i>“Realizar un seguimiento periódico de la calidad del agua en el punto de desagüe de la microcuenca donde se ubicará el Depósito de Estériles Donoso.</i> <i>Se considera realizar monitoreos trimestrales de los siguientes parámetros de interés: pH, conductividad eléctrica, cobre (Cu), hierro (Fe), sulfatos (SO4), aluminio (Al) y manganeso (Mn). Además se considera analizar anualmente los parámetros de la norma de riego (NCh 1333/78).</i></p>

Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
	<i>Previo al inicio de la fase de operación del proyecto se efectuará un monitoreo de los parámetros de la norma de riego”.</i>
<p>4. No se ejecuta en su totalidad la medida de compensación respecto de la pérdida de superficie de bosque nativo.</p> <p>Este hecho se verifica de la siguiente manera:</p> <p>4.1. No se ha ejecutado el programa de reforestación en el predio “Reserva Quilapilun”, contemplado en el plan de manejo forestal aprobado por Resolución N° 13/2710/08.</p> <p>4.2. No se ejecuta el programa de reforestación en los predios “Parcela B, Fundo Los Nogales”, y “Predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N°1”, contemplados en el Plan de Trabajo para la Intervención de Formaciones Xerofíticas aprobado por Resolución N° 13/2710/01.</p> <p>4.3. No se cuenta con porcentaje de sobrevivencia</p>	<p>RCA N° 3159/2007 considerando 7.3. a):</p> <p><i>“Objetivo de la medida: Compensar la pérdida de superficie de bosque nativo por crecimiento del tranque de relaves y construcción del by-pass del STP.</i></p> <p><i>Acción propuesta: Se compensará, mediante la forestación de una superficie equivalente a la que será intervenida (183. 5 ha), conforme a un Plan Integral de Manejo de Recursos Nativos en el área Las Tórtolas aprobado por CONAF. El área a forestar estará compuesta de varios paños independientes, definidos en conjunto con la Municipalidad de Colina, posiblemente por emplazar en sector de Reina Norte. Los paños remanentes, se emplazarán en terrenos de Anglo American Sur, en Las Tórtolas.”</i></p> <p>RCA N° 3159/2007 considerando 7.3. b):</p> <p><i>Objeto de la medida: Compensar la pérdida de Algarrobos y Guayanes.</i></p> <p><i>Acción propuesta: Se compensará mediante la plantación con estas especies en categoría de conservación, en una relación de 10 ejemplares por cada individuo afectado, conforme a un Plan de Manejo Forestal aprobado por la autoridad correspondiente (CONAF). En total serán afectados 1191 ejemplares de Guayacan. Se repondrán los individuos muertos hasta asegurar</i></p>



Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
<p>mayor a 75% establecido en el artículo 14 de la Ley N° 20.283, en los predios "Santa Filomena Estación Disipadora N° 1,5 A" y "Santa Filomena Planta Elevadora Las Tórtolas N° 4-A" contemplados en Plan de Trabajo para la Intervención de Formaciones Xerofíticas aprobado por Resolución N° 13/2710/01.</p>	<p><i>un 75% de prendimiento. Se realizará un informe anual a la Autoridad sobre las acciones de seguimiento y monitoreo".</i></p>
<p>5. No se ha ejecutado el programa de reforestación en el predio "Fundo Cajón Las Tortolas", contemplado en el plan de manejo forestal aprobado por Resolución N° 13/2710/09.</p>	<p>RCA N° 8095/2009 considerando 5: <i>"En relación al PAS del Artículo 102 del RSEIA, será necesario el despeje y habilitación de 4,18 há de terreno donde actualmente existe bosque nativo, producto de la modificación del trazado del STP y la construcción de las plantas elevadoras 2-A y 3-A. Al respecto, la Corporación Nacional Forestal, se pronunció conforme mediante el Ord. N° 617, de 16 de Diciembre de 2009".</i></p> <p>DIA capítulo 3.3.6: <i>"3.3.6 Componentes Bióticos del Ambiente Normativa Aplicable (...)</i> <i>Ley N°. 20.283, de fecha 11 de julio de 2008, Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Esta ley tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos. La norma tiene aplicación durante la fase de construcción del Proyecto. La</i></p>

Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas
	<i>entidad fiscalizadora corresponde a la Corporación Nacional Forestal".</i>

II.- DETERMÍNASE las siguientes disposiciones infringidas y su clasificación. Cada uno de los cargos formulados constituyen infracción, según lo dispuesto en el artículo 35 letra a) de la LOSMA, esto es, incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental. Por su parte, los mismos serán clasificados, para estos efectos, como **graves** en virtud de la letra e) del numeral 2 del artículo 36 de la LOSMA, que establece que son infracciones graves los hechos, actos u omisiones que incumplan gravemente las medidas para eliminar o minimizar los efectos adversos de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo previsto en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.

Respecto a las infracciones graves, la letra b) del artículo 39 de la LOSMA dispone que éstas podrán ser objeto de revocación de la Resolución de Calificación Ambiental, clausura, o multa de hasta cinco mil unidades tributarias anuales.

Por otro lado, el inciso segundo del artículo 53 de la LOSMA señala que el dictamen emitido por el Fiscal Instructor propondrá la absolución o sanción que a su juicio corresponda aplicar. Lo anterior, en base al rango establecido en el artículo 39 antes citado y al artículo 40 de la LOSMA, que dispone las circunstancias que deben considerarse para la determinación de las sanciones específicas que se estime aplicar, conforme a los antecedentes y hechos particulares de cada caso.

III.- INDÍCASE los siguientes plazos y reglas respecto de las notificaciones. De conformidad con lo dispuesto en el inciso primero de los artículos 42 y 49 de la LOSMA, el infractor tendrá un plazo de 10 días para



presentar un programa de cumplimiento y de 15 días para formular sus descargos respectivamente, ambos plazos contados desde la notificación del presente acto.

Las notificaciones de las actuaciones del presente procedimiento administrativo sancionador se harán por carta certificada en el domicilio registrado por el regulado en la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 49 y 62 de la LOSMA, y en el inciso primero del artículo 46 de la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado. Sin perjuicio de lo anterior, esta Superintendencia podrá notificar, cuando lo estime pertinente, en las formas señaladas en los incisos tercero y cuarto del aludido artículo 46 de la antedicha Ley N° 19.880.

IV.- TÉNGASE PRESENTE el deber de asistencia al cumplimiento. En virtud de lo dispuesto a la letra u) del artículo 3° de la LOSMA y en el artículo 3° del Decreto Supremo N°30, de 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba Reglamento sobre Programa de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, hacemos presente al titular que esta Superintendencia puede proporcionar asistencia a los sujetos regulados sobre los requisitos y criterios para la presentación de un programa de cumplimiento o plan de reparación, así como en la comprensión de las obligaciones que emanan de las Resoluciones de Calificación Ambiental relativas al proyecto. Para lo anterior, deberá enviar un correo electrónico a [REDACTED] y [REDACTED]

Asimismo, como una manera de asistir al regulado, la División de Sanción y Cumplimiento definió la estructura metodológica que debiera contener un programa de cumplimiento, especialmente, con relación al plan de acciones y metas y su respectivo plan de seguimiento, para lo cual se desarrolló una guía metodológica que se encuentra disponible en el siguiente sitio web: <http://www.sma.gob.cl/index.php/quienes-somos/que-hacemos/sanciones>.

V.- TÉNGANSE POR INCORPORADOS al expediente sancionatorio que por este acto se inicia el informe de fiscalización, ficha de medición de ruidos y demás antecedentes mencionados, los que se encuentran disponibles en el siguiente sitio web <http://snifa.sma.gob.cl/RegistroPublico/ProcesoSancion> o en el vínculo SNIFA de la página web <http://www.sma.gob.cl/>.

VI.-NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la ley N° 19.880, a don Claudio Nilo Orellana, representante legal de Anglo American Sur S.A., domiciliado en Av. Pedro de Valdivia 291, comuna de Providencia, Región Metropolitana.



Federico Guarachi Zuvic

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

C.C.:

- División de Sanción y Cumplimiento
- Fiscalía

ANGLO AMERICAN CHILE

Avda. Pedro de Valdivia 291 / Providencia
Teléfono (56 -2) 230 6000 / Fax (56 - 2) 230 6700
Santiago / Chile



Santiago, Diciembre 28 de 2005.

Señora
Paulina Saball Astaburuaga
Directora Ejecutiva
Comisión Nacional del Medio Ambiente
Teatinos 254 Piso 1
Presente

Ref: RCA N°029/2004
Depósito de Estériles Donoso
División Los Bronces

De nuestra consideración:

En Noviembre del 2004 informamos a su Dirección Ejecutiva el inicio de la etapa de construcción del Depósito de Estériles Donoso aprobado por RCA N°029/2004. Esta fase comprende la habilitación del camino de acceso, la preparación del terreno del depósito y la construcción de canales de contorno para el desvío de aguas, según se detalla en el párrafo 2.4 de la DIA.

En línea con lo anterior, durante el primer semestre del año en curso (período pre-invernal) se ejecutaron el camino de acceso al área y una buena parte de la plataforma para la construcción del canal de contorno.

Transcurrido el período invernal y en estos días recientes en que está avanzando el deshielo en la zona, hemos detectado algún drenaje ácido proveniente del material utilizado en la construcción de la referida plataforma, iniciándose de inmediato la neutralización de aguas en forma manual, como medida de mitigación.

En este momento continuamos con las obras de construcción aludidas, las que comprenden impermeabilizar la superficie, tanto del canal como de la plataforma, para evitar el ingreso de agua y la generación de drenaje ácido. El objetivo es asegurar que estas obras estén operativas antes del próximo invierno. En esa oportunidad informaremos a usted del término de las obras y el inicio de la fase de operación del proyecto.

Saluda atentamente a usted,

Lorenzo Menéndez P.
Representante Legal
Minera Sur Andes Ltda.



Santiago, 2 de Diciembre de 2008.

Señor
Jorge Lagos Rodríguez
Jefe División de Evaluación y Seguimiento Ambiental
Comisión Nacional del Medio Ambiente
Presente

Ref: Depósito de Estériles Donoso
Carta CONAMA N°083683

De mi consideración:

Acuso recibo de su carta N°083683 de fecha 7 de Noviembre de 2008, recibida en nuestras oficinas el día 11 del mismo mes, referida al depósito de lastre Donoso de nuestra empresa. En respuesta a lo solicitado en el punto 5, me permito acompañar el informe *DEPOSITO DE ESTERIL DONOSO - RESPUESTA A INFORMACIÓN SOLICITADA EN CARTA CONAMA N°083683*.

Confiamos responder a lo solicitado y estamos a su disposición para atender cualquier consulta.

Saluda atentamente a usted,



Ignacio Quiñones S.
Representante Legal
Anglo American Sur S.A.

*FAVOR SUBREGAR FIRMADO
RECEPCIÓN A J. LAGOS RODRIGUEZ.*

DEPOSITO DE ESTERIL DONOSO

RESPUESTA A INFORMACIÓN SOLICITADA EN CARTA CONAMA N°083683

Diciembre 1, 2008



**DEPOSITO DE ESTERIL DONOSO
RESPUESTA A INFORMACIÓN SOLICITADA EN CARTA CONAMA N°083683**

Se presenta la información solicitada, en el mismo orden en que CONAMA solicita la información en su carta N°083683 de fecha 7 de Noviembre de 2008, reproduciendo en cada caso las solicitudes de información de la sección 5

1. *El origen y causas del drenaje ácido informado en diciembre 2005, considerando que la momento de ser informado éste, el proyecto no se encontraba en operación y su construcción se habría iniciado en noviembre del mismo año.*

Para una mayor claridad, se describe la secuencia para iniciar el depósito. La primera obra para conformar el depósito de lastre consistía en construir el canal de contorno para el desvío de las aguas de deshielo de la cuenca superior al depósito y del escurrimiento en la ladera sobre el cual éste se apoya. Debido a la pendiente pronunciada de la ladera, el proyecto no consideraba excavar el canal en la ladera, sino que se excavaría en una plataforma de relleno construida para ese efecto, siguiendo el contorno de la ladera con la pendiente necesaria para el adecuado escurrimiento del agua, y manteniendo el trazado del canal una distancia con respecto a la ladera, espacio donde pudiera retenerse los derrames naturales de material de la ladera evitando que pudieran alcanzar y obstruir el canal. En la Figura 1, tomada del plano P 2562-GA-01 del proyecto, se muestra la sección típica del canal y plataforma.

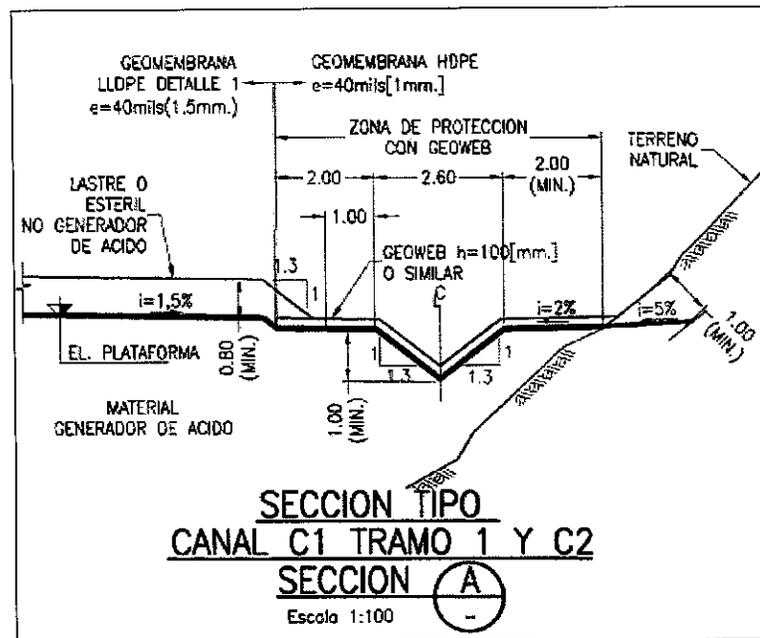


Figura 1 - Sección transversal canal de contorno

Con este objetivo, en Diciembre de 2005 se estaba trabajando en la construcción del camino y plataforma avanzando desde el portezuelo hacia el límite de aguas arriba del depósito proyectado donde se iniciaría el canal. Para la construcción de la plataforma se utilizó granodiorita estéril de la mina, con potencial de generación de ácido, conforme al proyecto aprobado. Este material ya había sido tronado y había estado expuesto al agua y aire por un tiempo, por lo que debe haber estado activado, lo que causó que al llegar la temporada de deshielo masivo generara drenaje



ácido en corto plazo. Al detectarse el drenaje ácido, se tomaron las acciones previstas para mitigar su efecto:

- Se informó de ello a la CONAMA;
- Se intensificó la frecuencia de monitoreo de calidad de aguas a quincenal (vs muestreo trimestral), informándose los resultados a la autoridad;
- La evaluación señalada de la posible causa condujo a la expectativa de que el drenaje disminuyera gradualmente al completarse la construcción del canal de contorno y la colocación de geomembrana en la superficie, por lo que se aceleró su construcción.
- Paralelamente, para mitigar su efecto, se inició la neutralización del drenaje ácido en la salida de la microcuenca del depósito, neutralización que se ha mantenido, excepto en los meses de invierno cuando el drenaje se congela y no hay escurrimiento.
- El drenaje neutralizado será conducido a la faena Los Bronces cuando se materialice la solución definitiva que se plantea en este documento, lo cual comprende la restitución del caudal desviado.

En total se emplearon 23,4 millones de toneladas de material en la construcción del camino de acceso, plataforma y ensanches para maniobras y estacionamiento de camiones mineros.

Como se señaló, la expectativa era que el drenaje ácido disminuyera gradualmente al completarse la construcción del canal de contorno y la colocación de geomembrana en la superficie. Sin embargo, en el período 2007-2008 se produjeron asentamientos diferenciales localizados en el depósito, que rompió en algunos sectores la geomembrana, permitiendo el ingreso de agua al depósito. Esto ha contribuido a mantener el drenaje ácido en la temporada de deshielo, por lo que se han proyectado las acciones correctivas que se detallan en el siguiente punto.

2. *Las medidas adoptadas el año 2006 y 2007, además de neutralización, a objeto de detectar el origen del drenaje y establecer las medidas que corresponda, incluyendo el resultado de dichas acciones, según lo definido en el proceso de evaluación ambiental (adjuntar los medios que permitan verificar las distintas acciones).*

Durante los años 2006 y 2007 se realizaron las siguientes acciones:

- Completar la construcción de los canales de contorno y el cruce del camino de camiones sobre el canal para permitir el desvío de las aguas evitando que ingresen al depósito;
- Perfilado de los taludes del depósito a 2,5:1 (H:V) conforme a diseño;
- Encarpetado con geomembrana de las superficies del depósito a cota final y los taludes con material de granodioritas. El depósito se perfiló para dejar el encarpetado con una pendiente de 1,5% hacia el canal de contorno para conducir el derretimiento de la nieve hacia los canales de contorno. Se acompañan fotografías;
- Neutralización del drenaje ácido y monitoreo periódico de pH y otros parámetros de calidad del agua. Se acompañan fotografías;
- Estudio conceptual de alternativas para la conducción del drenaje ácido a Los Bronces. Se evaluaron alternativas de bombeo y de conducción gravitacional. Esta última considera la sinergia con el proyecto de División Andina de CODELCO, aprobado por RCA N°292 de 30 Diciembre de 2004, que comprende la construcción y habilitación de un túnel para conducir drenajes ácidos desde los terrenos de División Andina hasta Los Bronces. El proyecto de Andina sufrió algunos atrasos de índole legal, pero el túnel quedó habilitado para transportar drenajes ácidos el 22 de Julio de 2008. El proyecto para conducir a Los Bronces los drenajes ácidos del Depósito Donoso comprende:
 - Obra de captación al pie del Depósito Donoso



- Conducción gravitacional de 2,7 km por terrenos de División Andina hasta el portal Río Blanco del túnel Río Blanco – Los Bronces.
- Conducción del drenaje ácido por la tubería existente de 2,34 km en el túnel, o bien por una nueva tubería (a definir por ingeniería). De acuerdo al análisis hidrológico, el Sistema Aguas Azules de Andina tiene capacidad en exceso para conducir el caudal esperado de 10 a 20 l/s del Depósito Donoso.
- Descarga en la cámara existente en el portal Los Bronces del túnel

El proyecto ha sido revisado con personal de División Andina para resolver potenciales interferencias con obras proyectadas en sus terrenos. Actualmente (Noviembre – Diciembre 2008) se está licitando la Ingeniería Básica Avanzada para definir más detalladamente la solución definitiva, de modo de iniciar la construcción en cuanto se obtengan las autorizaciones respectivas. En la Figura 2 se muestra la disposición general de las obras propuestas.

- Se realizaron inspecciones a los canales, superficie y taludes del Depósito. Esto permitió detectar una rotura de la geomembrana, producto del asentamiento diferencial localizado de la superficie del depósito. Se efectuó levantamiento topográfico y se espera el término del periodo invierno 2008 para proceder a las reparaciones. Ya se adquirió la geomembrana necesaria para reparar las zonas de fallas, así como para cubrir las nuevas áreas de depositación.
- Se construyó una estación de aforo en el “Punto de Control” definido en el proyecto, a la salida de la Laguna 6, para medir caudales como antecedente para el diseño de las obras para controlar el drenaje ácido.
- Se ha mantenido la neutralización del drenaje ácido y los monitoreos quincenales de calidad de agua, cuando las condiciones climáticas y de acceso lo permiten.

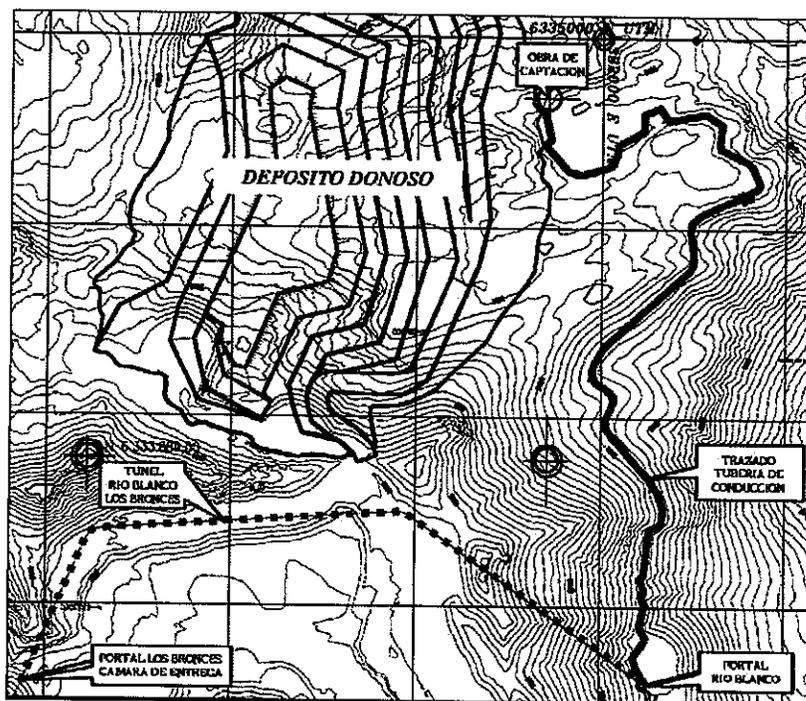


Figura 2 - Tubería conducción a Los Bronces



3. *La cantidad de material estéril depositado a la fecha, según distribución mensual, adjuntando plano de avance del depósito de estéril, y programa de depositación.*

La cantidad de material depositado a la fecha se presenta en la Tabla siguiente:

Mes	REAL			PROYECTADO						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ene		375	297							
Feb		310	41							
Mar		573	5							
Abr		1,467	0							
May	23,371 ⁽¹⁾	1,879	8							
Jun	649	1,869	6							
Jul	200	850	431							
Ago	318	1,582	632							
Sep	827	2,890	888							
Oct	679	2,159	1,549							
Nov	908	1,976	1,873							
Dic	144	780	1,873							
TOTAL	9,787	16,710	7,603	20,963	11,505	7,070	17,667	7,204	19,453	12,442
Acum	27,096	43,806	51,409	72,372	83,877	90,947	108,614	115,818	135,281	147,723

⁽¹⁾ Para la construcción del camino, plataforma y ensanches para la construcción de los canales de contorno, se depositaron 23.371 ktons desde 2005 hasta fines de Mayo 2006, las que se incluyen en el total de material depositado a la fecha.

Se acompañan los documentos *Planos Avances 2005-2007* con los planos de avance del Depósito para dicho período y *Programa Vaciado Oct 2008-2015* con los planos de depositación desde el 2008 hasta el año 2015. Cabe hacer notar que el programa actual considera una tasa de depositación significativamente menor que la tasa máxima de depositación de 45 millones de toneladas consignada en el proyecto aprobado.

4. *El o los lugares desde donde se presume la generación del drenaje.*

Los sectores que se presume que estaría aportando la mayor parte del drenaje ácido, corresponden la tramo inicial de plataforma para el canal, en el que se utilizó material que estaba activado, y el sector que se encuentra bajo la rotura de la geomembrana producida por asentamiento del depósito. Este sector está identificado y topografiado para su pronta reparación. Aún cuando no hay certeza al respecto, a modo de referencia las presuntas áreas se indican sombreadas en amarillo en la Figura 3.



Figura 3 - Presuntas áreas de generación

5. *Caudales de drenaje ácido generados mensualmente y punto de descarga.*

El caudal a la salida del sistema se mide en un vertedero construido en el "Punto de Control" definido en los planos del proyecto, ubicado en la descarga de la Laguna 6. Los primeros flujos se registraron en Enero de 2008. En Abril el bajo caudal pasante no permitía una medición en el vertedero, por lo que el caudal se midió en el ingreso a la laguna 6. En Mayo los flujos de agua se vuelven intermitentes por efecto de las bajas temperaturas y las primeras nevadas, por lo que no fue posible continuar las mediciones. Los flujos medidos de Enero a Abril se presentan en la Tabla siguiente.

	Caudales (l/s) en Punto Control – año 2008			
	Enero	Febrero	Marzo	Abril⁽¹⁾
Medio	2.4	1.4	3.0	1.8
Máx.	2.8	2.5	10.2	1.8
Min.	1.9	0.6	0.8	0.7

⁽¹⁾ Medido en ingreso a Laguna 6

El Depósito de Estériles Donoso estuvo sin acceso vehicular producto de la acumulación de nieve y hielo, en los períodos Junio a Octubre 2007 y Junio a Noviembre 2008, lo que consecuentemente generó el congelamiento de los flujos en el punto de descarga, impidiendo el muestreo de las aguas y las mediciones de flujo respectivas. La situación antes descrita, fue oportunamente informada en los Comunicados Quincenales (N°36 al N°43 y N°60 en adelante).



6. Los informes quincenales indican que se efectúa neutralización en lagunas. Indicar a qué laguna se refieren los informes.

En la zona de alta cordillera donde se inserta el proyecto existen numerosas lagunas de diverso tamaño (Cap. 4 DIA). En las áreas más próximas se ha identificado un total de 22 lagunas y pozones de agua, correspondiendo al área directa del proyecto las denominadas Laguna 3, 4 y 5. El Punto de Control definido en el proyecto está ubicado en la descarga de la siguiente laguna hacia aguas abajo, la Laguna 6, como se muestra en la Figura 4 –Neutralización y Descarga – Punto de Control.

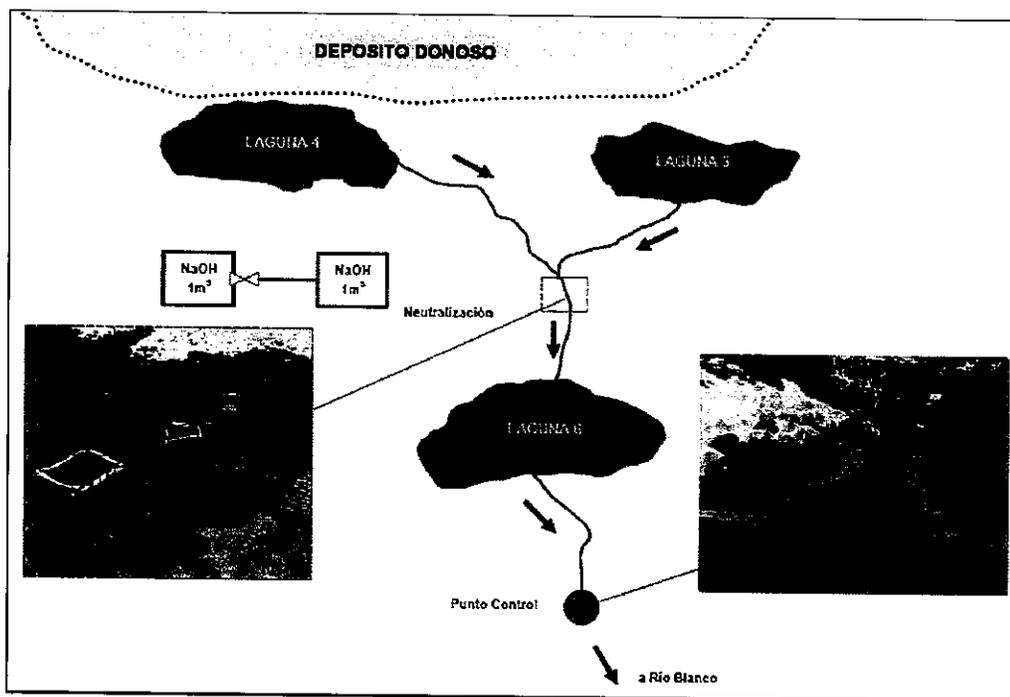


Figura 4 - Neutralización y Descarga - Punto de Control

7. Enviar los resultados de los monitoreos de aguas para todos los parámetros comprometidos en el monitoreo, según lo señala la RCA, generados desde el año 2006 a la fecha, con los consecuentes análisis y conclusiones.

Los resultados de los monitoreos de aguas efectuados conforme con lo comprometido en la RCA 029/2004, se presentan en las Tablas siguientes y en el Anexo D.

TABLAS: RESULTADOS MONITOREOS DE AGUA 2006 A LA FECHA

Parámetros	Unid.	NCh1333	Año 2006														
			2004	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov	Dic		
Aluminio Total	mg/L	5,0	<0,1	4,08	2,22	6,94	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	68,4						
Arsénico Total	mg/L	0,1	<0,005	<0,001													
Bario Total	mg/L	4,0	<0,2	<0,1													
Berilio Total	mg/L	0,1	<0,01	<0,01													
Boro Total	mg/L	0,75	<0,1	0,93													
Cadmio Total	mg/L	0,01	<0,01	<0,01													
Cianuro Total	mg/L	0,2	0,12	<0,05													
Cloruro	mg/L	200	<10	4													
Cobalto Total	mg/L	0,05	<0,01	<0,05													
Cobre Total	mg/L	0,2	<0,01	15,9	33,3	23,4	0,83				337						
Coliformes Fecales	NMP/100ml	< 1000	<2	0													
Conductividad	mS/cm	*	17	270	287	600	900	1310			3910						
Cromo Total	mg/L	0,1	<0,01	<0,05													
Fluoruro	mg/L	1,0	<0,1	<0,5													
Hierro Total	mg/L	5,0	<0,05	0,04	0,11	0,03	<0,01				0,62						
Litio Total	mg/L	2,5	<0,1	<0,01													
Manganeso Total	mg/L	0,2	<0,01	1,2	2,84	2,99	0,79				19,9						
Mercurio Total	mg/L	0,001	<0,0005	<0,001													
Molibdeno Total	mg/L	0,01	<0,01	<0,001													
Níquel Total	mg/L	0,2	<0,01	<0,05													
pH	pH	5,5-9,0	6,31	5,1	5,05	5,9	6,34				9,46						
Plata Total	mg/L	0,2	<0,004	<0,01													
Plomo Total	mg/L	5,0	<0,02	<0,005													
Selenio Total	mg/L	0,02	<0,005	<0,001													
Sodio Porcentual	%	35	15,0	3,1													
Solidos Dis. Totales	mg/L	*	12	172	133	466	698				2208						
Sulfato	mg/L	250	<20	181	333	466	698										
Vanadio Total	mg/L	0,1	<0,01	<0,1													
Zinc Total	mg/L	2,0	<0,01	0,76													

No se pudo tomar muestra por accesos cubiertos con nieve y estéril en el camino de acceso a lagunas.

No se pudo tomar muestra por estar punto de muestreo congelado.

No se pudo tomar muestra por estar punto de muestreo congelado.

No se pudo tomar muestra por estar punto de muestreo congelado.

No se pudo tomar muestra por estar punto de muestreo congelado.

No se pudo tomar muestra por estar punto de muestreo congelado.



Parámetros	Unid.	NCh1333	Año 2008														
			2004	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Novbre	Dicbre		
Aluminio Total	mg/L	5,0	<0,1	<0,5	<0,5	1,8											
Arsénico Total	mg/L	0,1	<0,005	<0,001													
Bario Total	mg/L	4,0	<0,2	<0,1													
Berilio Total	mg/L	0,1	<0,01	<0,01													
Boro Total	mg/L	0,75	<0,1	<0,5													
Cadmio Total	mg/L	0,01	<0,01	<0,01													
Cianuro Total	mg/L	0,2	0,12	<0,05													
Cloruro	mg/L	200	<10	11													
Cobalto Total	mg/L	0,05	<0,01	<0,05													
Cobre Total	mg/L	0,2	<0,01	2,63	19,8												
Coliformes Fecales	NMP/100mL	<1000	<2	<1,8													
Conductividad	mS/cm	*	17	1140	810												
Cromo Total	mg/L	0,1	<0,01	<0,05													
Fluoruro	mg/L	1,0	<0,1	<0,5													
Hierro Total	mg/L	5,0	<0,05	0,03	0,02												
Litio Total	mg/L	2,5	<0,1	0,02													
Manganeso Total	mg/L	0,2	<0,01	2,41	3,3												
Mercurio Total	mg/L	0,001	<0,0005	<0,001													
Molibdeno Total	mg/L	0,01	<0,01	0,007													
Niquel Total	mg/L	0,2	<0,01	<0,05													
pH		5,5-9,0	6,31	5,5	5,9												
Plata Total	mg/L	0,2	<0,004	<0,01													
Plomo Total	mg/L	5,0	<0,02	<0,005													
Selenio Total	mg/L	0,02	<0,005	<0,001													
Sodio Porcentual	%	35	15,0	29,8													
Sólidos Dis. Totales	mg/L	*	12	951													
Sulfato	mg/L	250	<20	629	215												
Vanadio Total	mg/L	0,1	<0,01	<0,1													
Zinc Total	mg/L	2,0	<0,01	1,45													



Se destaca que la continuidad del monitoreo ha quedado sujeta a las condiciones climáticas del sector, que han limitado la disponibilidad de flujos de aguas por congelamiento, en el punto de descarga de la microcuenca.

7.1 Comentario de Resultados

7.1.1. pH

Los resultados de pH obtenidos corresponden a los valores de salida del proceso de neutralización. En general, el sistema se controla para que el caudal neutralizado tenga valores de pH en el rango 5.5 - 8.5.

7.1.2. Conductividad

El mayor valor se registra en Julio 2006 (3910 $\mu\text{S/cm}$), y en general se observa tendencia creciente a medida que se aproximan los meses de invierno y que se revierte en el período estival, en donde se observan los valores más bajos.

7.1.3. Cobre, Manganeso y Aluminio

Las concentraciones totales de los elementos Cobre, Aluminio y Manganeso, presentan una amplia dispersión. Así por ejemplo, los valores de Cobre Total fluctúan entre 0.4 mg/l a 337 mg/l, en tanto que los de Manganeso y Aluminio se sitúan entre los 0.39 mg/l a 19.9 mg/l y los 68.4 mg/l a 0.5 mg/l, respectivamente. En todos los casos las máximas concentraciones se registraron en el mes de Julio 2006.

Dada la limitación de temporal de la data y la variabilidad existente, de momento no es posible establecer tendencias estacionales.

7.1.4. Hierro

Las concentraciones de Fe Total, son las más bajas dentro de los parámetros de control y presenta un rango de valores de 0.01 mg/l a 0.62 mg/l.

Es probable que el efecto de regulación del pH, haya generado condiciones de equilibrio del Fe disponible y favorecido su oxidación, sin embargo la información disponible no permite confirmar esta presunción.

7.1.5. Sulfatos

La mayor concentración de sulfatos se registra en Julio 2006 (2208 mg/l).

Se observa una ligera tendencia al incremento de las concentraciones a medida que se aproxima el período invernal, que es necesario confirmar con mayor data. Otro tipo de relaciones esperables por el origen del drenaje, como por ejemplo correspondencia entre las concentraciones de sulfato y pH, no es posible de analizar debido al efecto de la neutralización de las aguas.

7.2. Conclusiones

Aunque es posible identificar algunas tendencias generales en los resultados obtenidos hasta la fecha, lo que refleja en general los controles químicos, la dispersión de los datos es mayor que la medición de precisión, lo que indica una considerable heterogeneidad química.

Hay muchos procesos que ocurren en el área del Depósito de Estériles Donoso, que podrían afectar los parámetros de control (pH, Cu Total, Conductividad Eléctrica, Fe Total, Mn, Al Total y Sulfatos), y que requieren ser revisados con el fin de proporcionar un marco para evaluar la variabilidad observada entre las muestras analizadas. Estos procesos son: la oxidación, la dilución, la evaporación y efecto de la neutralización, sin ahondar en esos procesos cualquier interpretación sería incompleta.

Diciembre 1, 2008.



**ANGLO
AMERICAN**

Anglo American Chile

**DEPOSITO DE ESTERIL DONOSO
RESPUESTA A INFORMACIÓN SOLICITADA EN CARTA CONAMA N°083683**

ANEXO A

Fotografías

Anglo American Chile Ltda.
Avenida Pedro de Valdivia 291 Providencia Santiago Chile
Tel (56 2) 230 6000 Fax (56 2) 230 6700

Una empresa del grupo Anglo American plc



Foto 1 - Geomembrana y Canal Desvío Aguas – vista hacia aguas arriba



Foto 2 - Geomembrana y Canal Desvío Aguas – vista hacia aguas abajo



**ANGLO
AMERICAN**

Anglo American Chile



Foto 3 - Instalando Geomembrana - Canal aún sin revestir en primer plano



Foto 4 - Instalando Geomembrana en talud



**ANGLO
AMERICAN**

Anglo American Chile

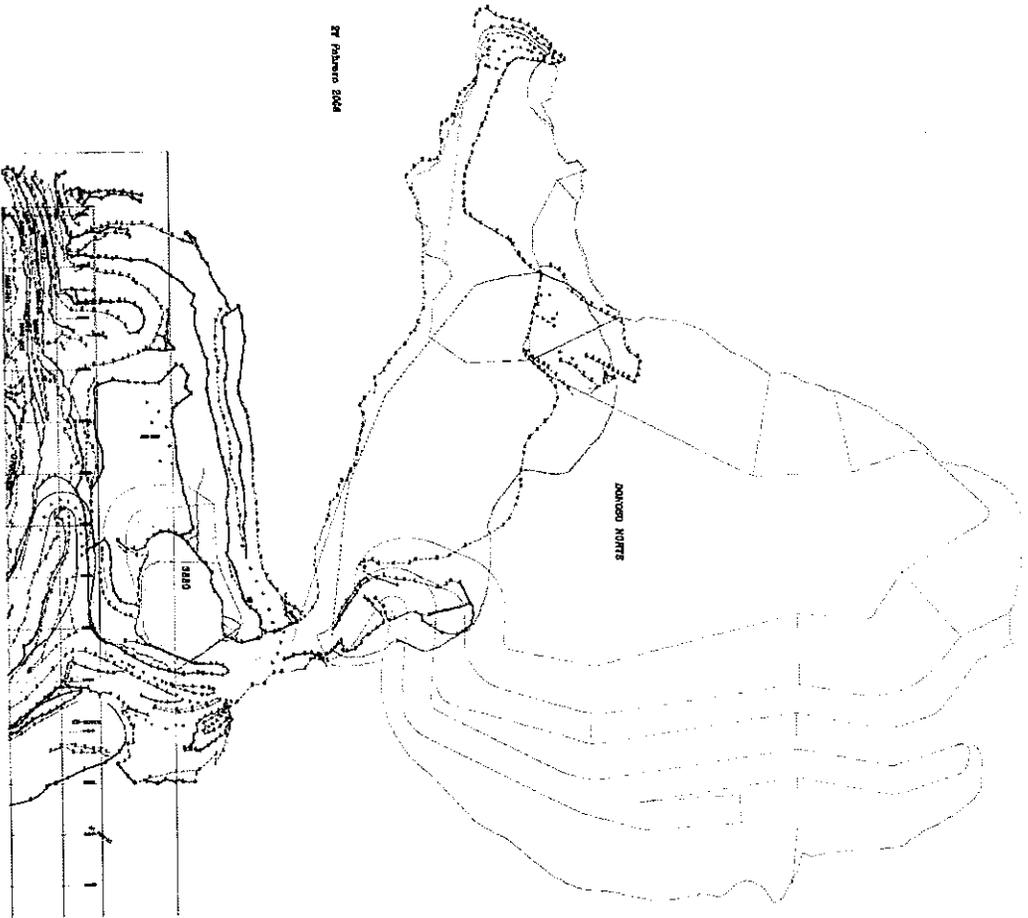
DEPOSITO DE ESTERIL DONOSO

RESPUESTA A INFORMACIÓN SOLICITADA EN CARTA CONAMA N°083683

ANEXO B

Planos Avances 2005-2007

01-JUNIO 2006



100

200

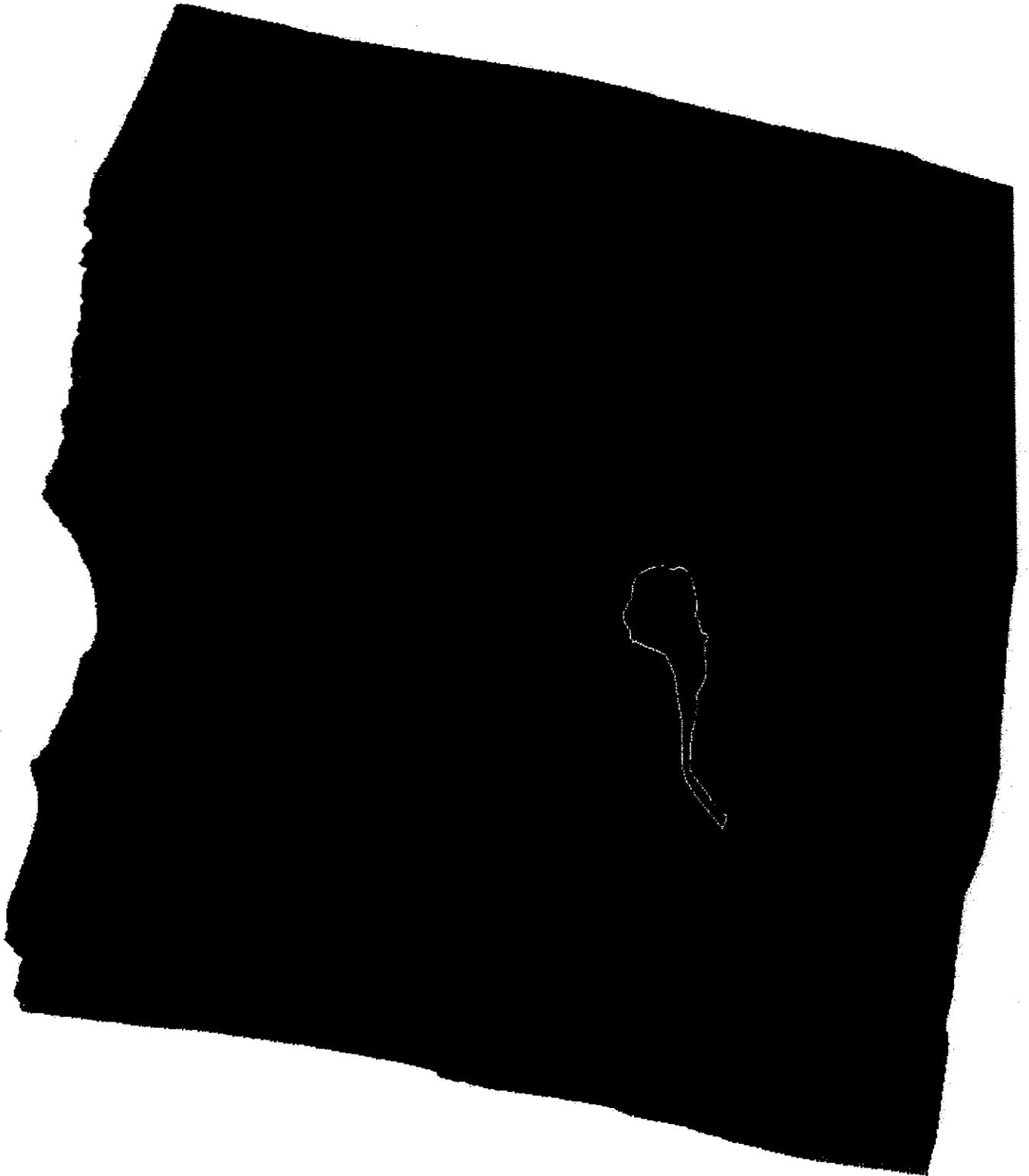
BOTADERO DONOSO NORTE

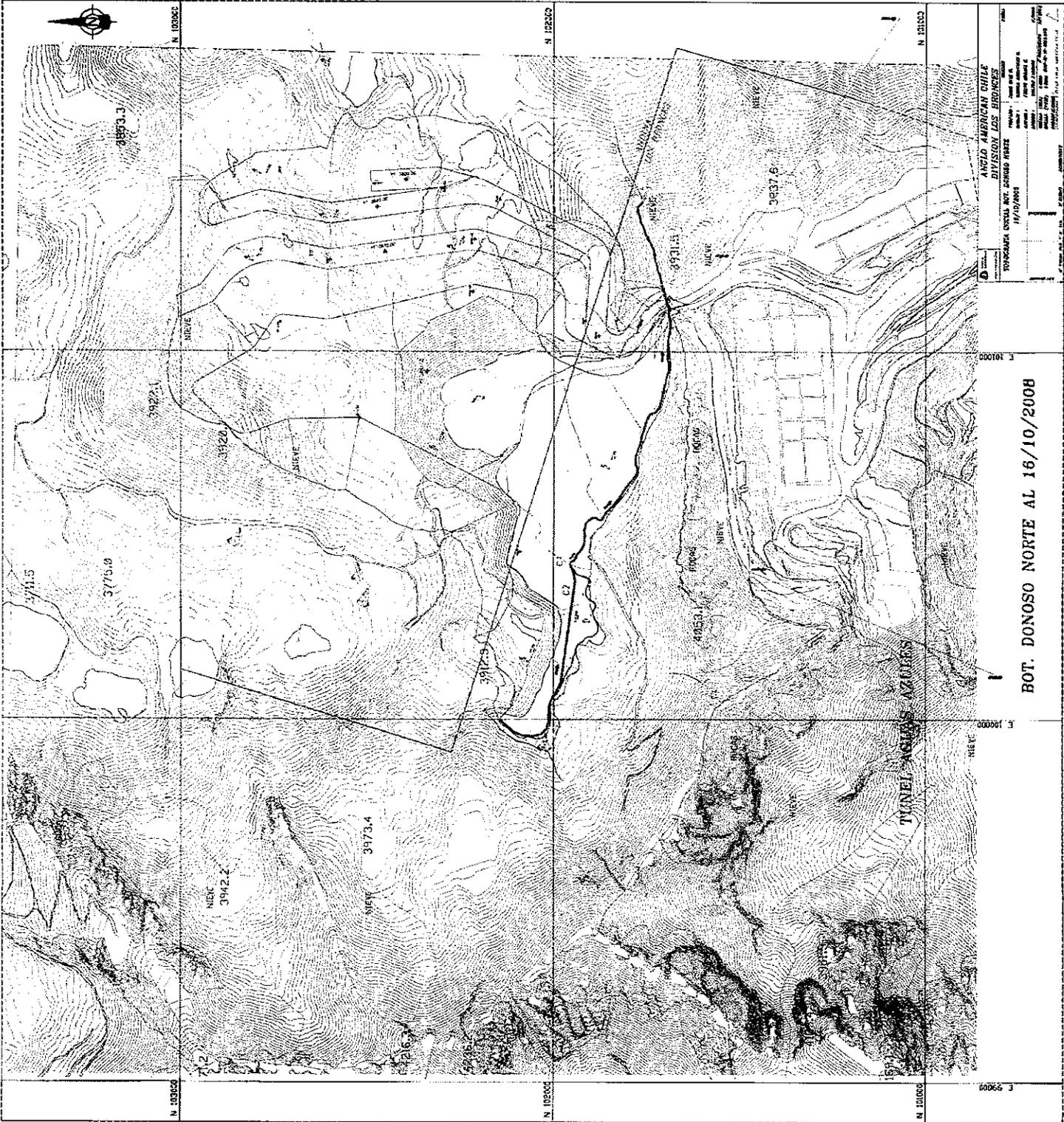
PROGRAMA VACIADO

OCTUBRE 2008 HASTA FIN 2015

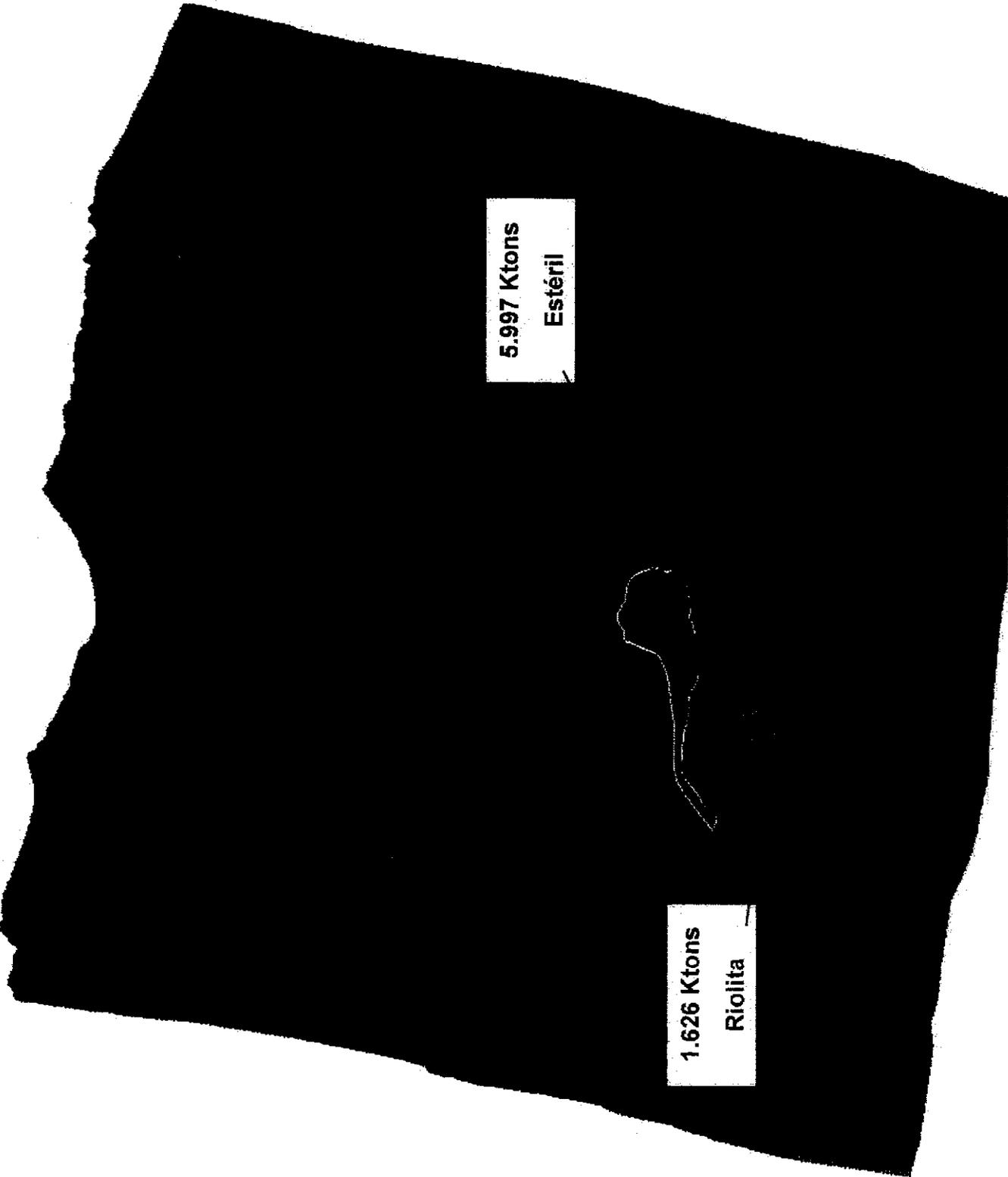
Noviembre 2008

BOTADERO DONOSO NORTE
OCTUBRE 2008

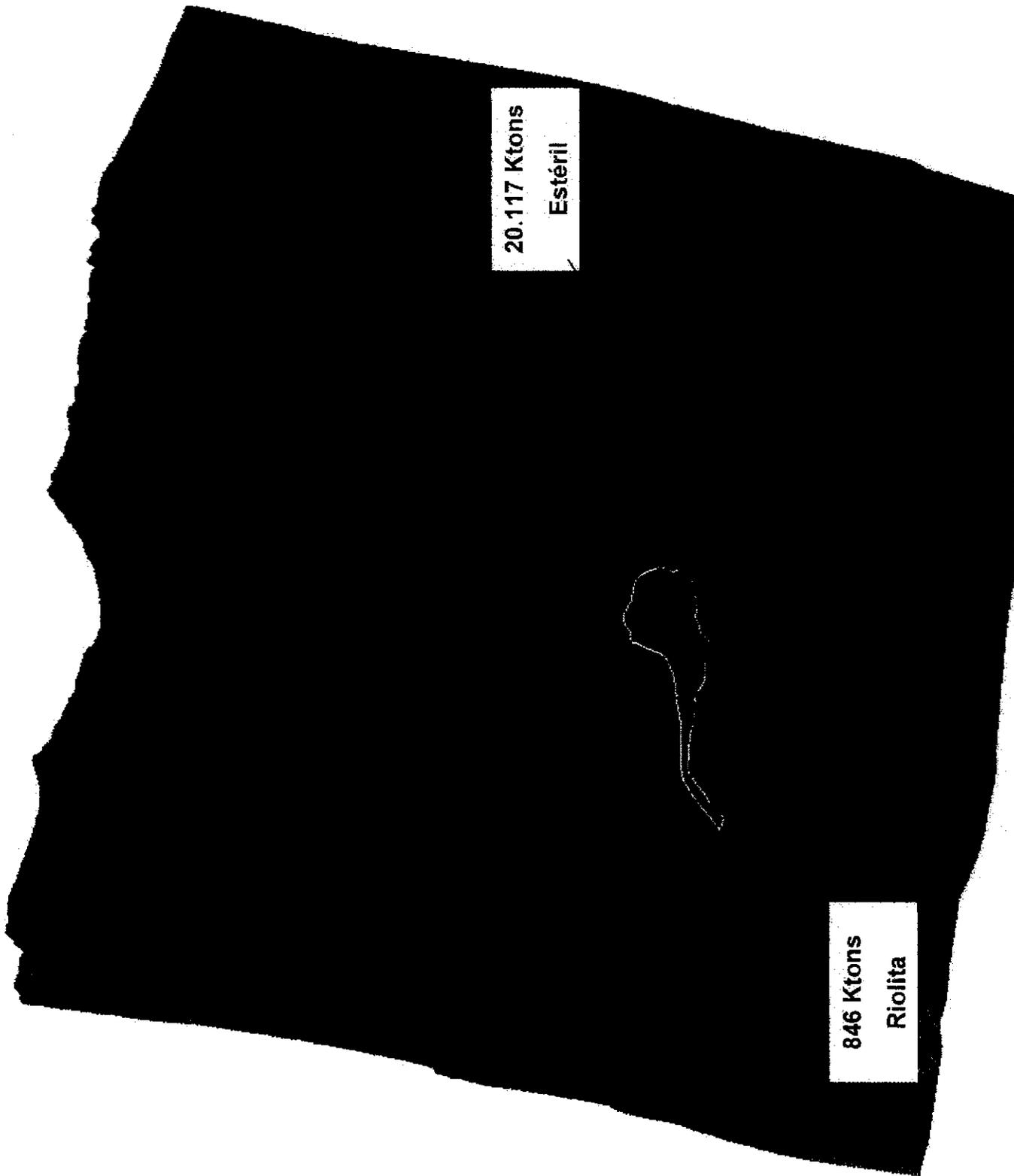




LOTADERO DONOSO NORTE
FIN 2008



**LOTADERO DONOSO NORTE
FIN 2009**



20.117 Ktons

Estéril

846 Ktons

Riolita



N 102300

N 102300

N 102300



PROYECTO	ANGLO AMERICAN CHILIS
DIVISION	DIVISION LOS BRANSES
FECHA	19/05/2009
TOPOGRAFIA VISUAL	EST. DONOSO NORTE
ESCALA	1:50,000
PROYECTADO POR	...
REVISADO POR	...
APROBADO POR	...
OTRO	...

BOT. DONOSO NORTE FIN 2009

N 102300

N 102300

N 102300

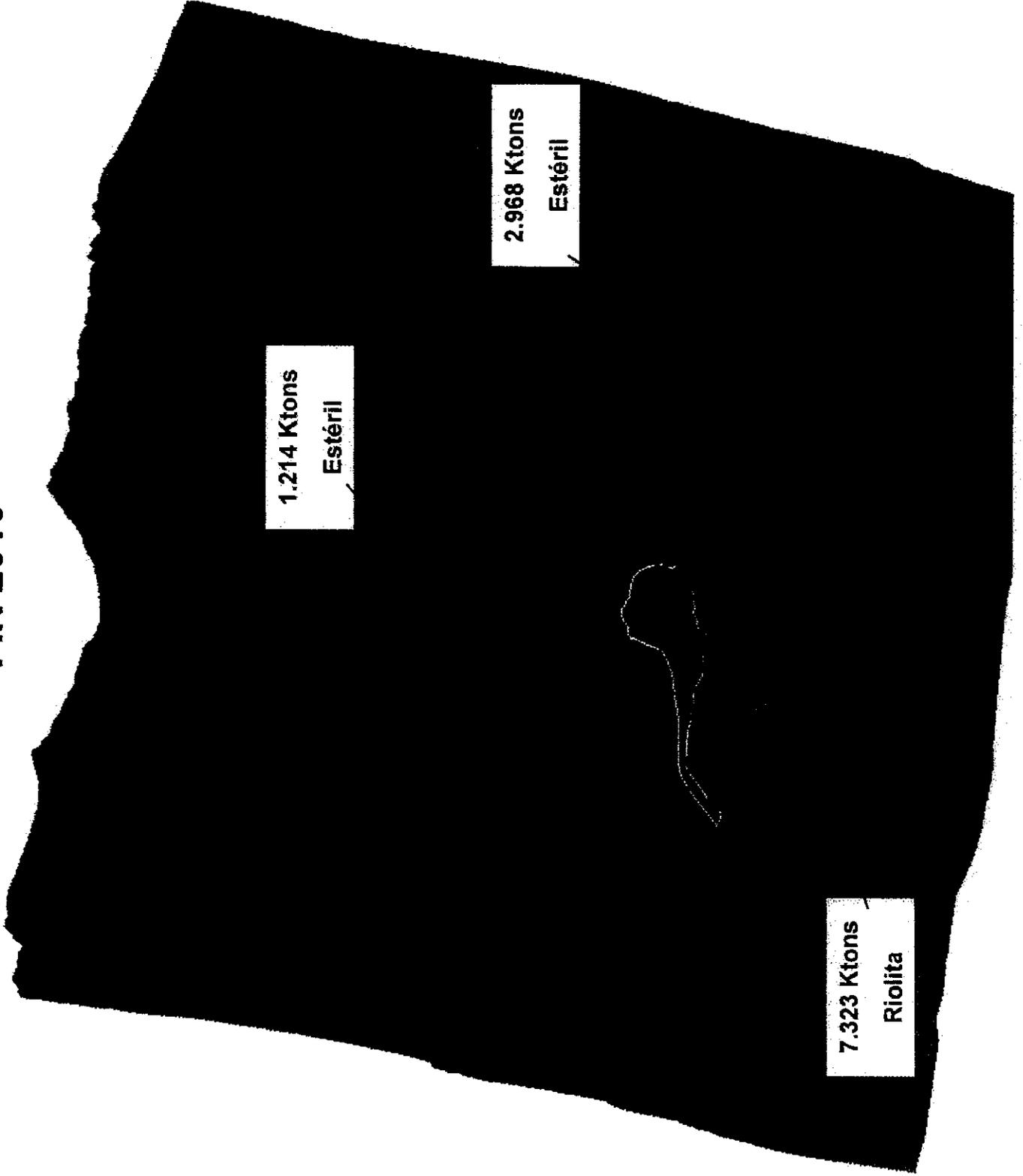
E 102000

E 102000

E 101000

BOTADERO DONOSO NORTE

FIN 2010



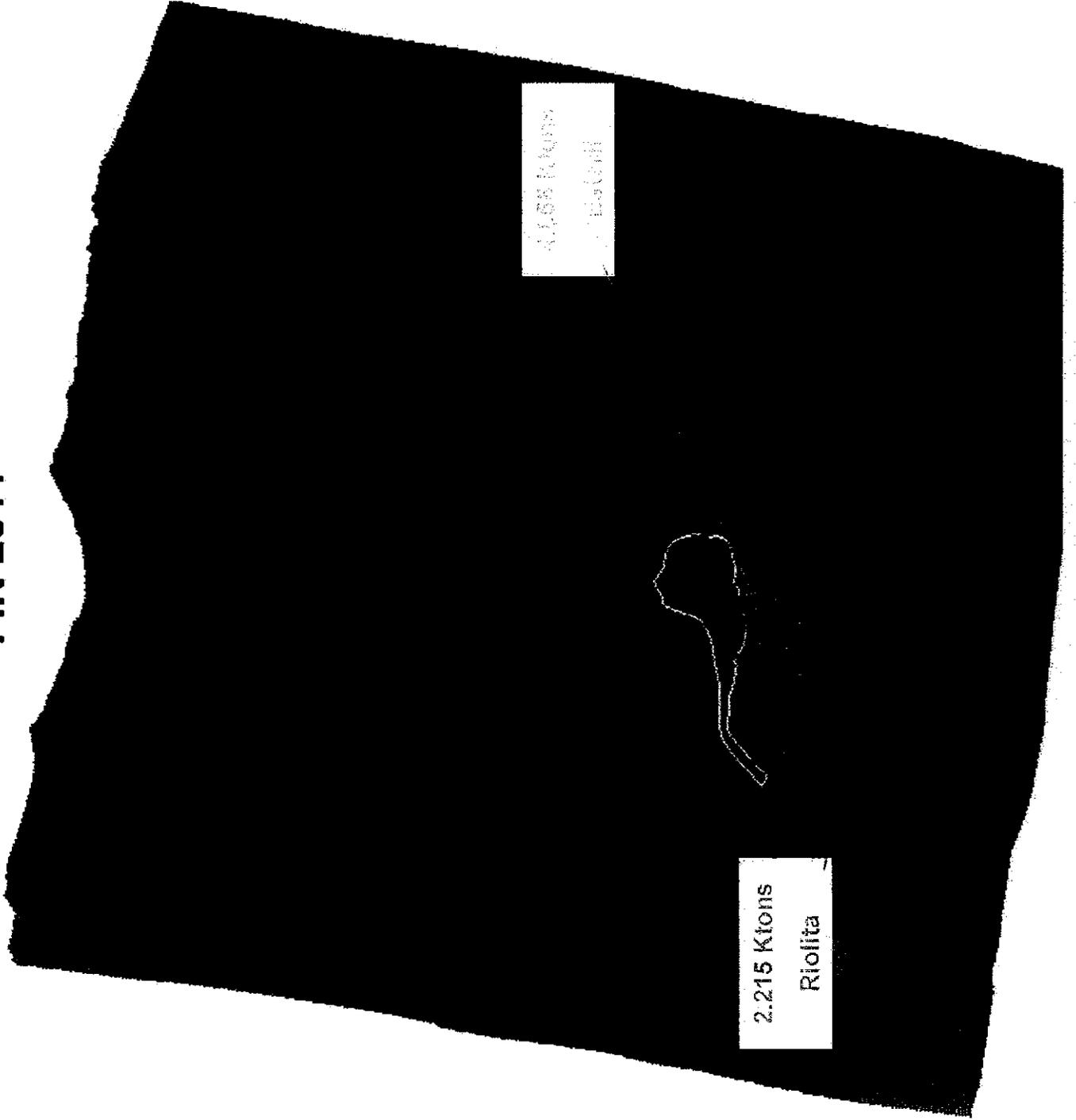


ANGLO AMERICAN CHILE
 DIVISION LOS BRONCOS
 14/10/2010

PROYECTO	ESTRUCTURA DIGITAL DEL DISEÑO PLANETARIO
FECHA	14/10/2010
ELABORADO POR	INGENIERO CIVIL
REVISADO POR	INGENIERO CIVIL
APROBADO POR	INGENIERO CIVIL
OTRO	

BOT. DONOSO NORTE FIN 2010

BOTADERO DONOSO NORTE
FIN 2011



4.58 Krons
Botadero

2.215 Krons
Riolita

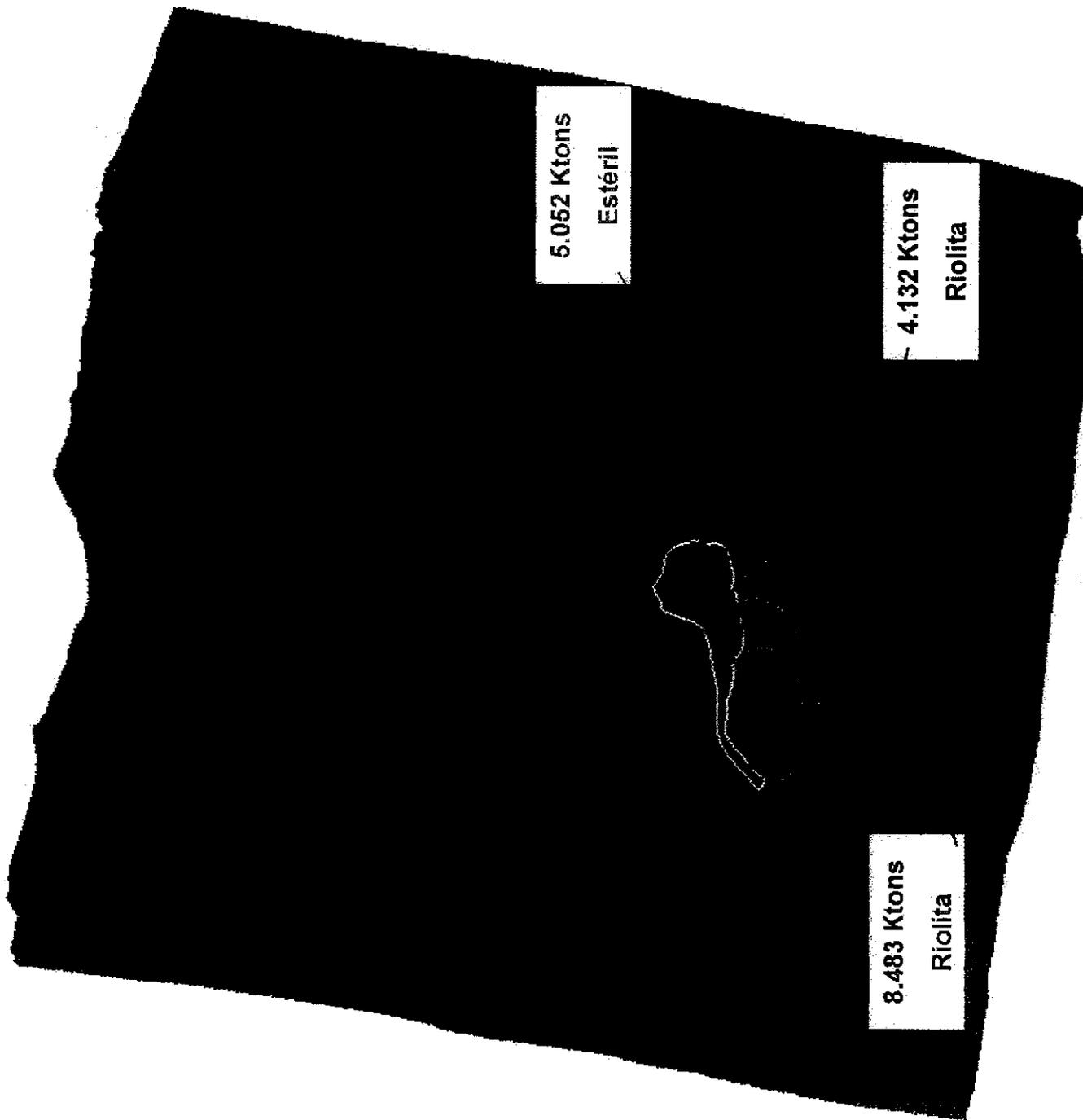


ANEXO AMERICAN CHILLS DIVISION LAS BRUNES	
PROYECTO SOCIAL DEL SECTOR DONOSO NORTE 18/10/2008	ESCALA: 1:50,000 FECHA: 18/10/2008 AUTOR: [illegible] REVISOR: [illegible] APROBADO: [illegible]

BOT. DONOSO NORTE FIN 2011

BOTADERO DONOSO NORTE

FIN 2012

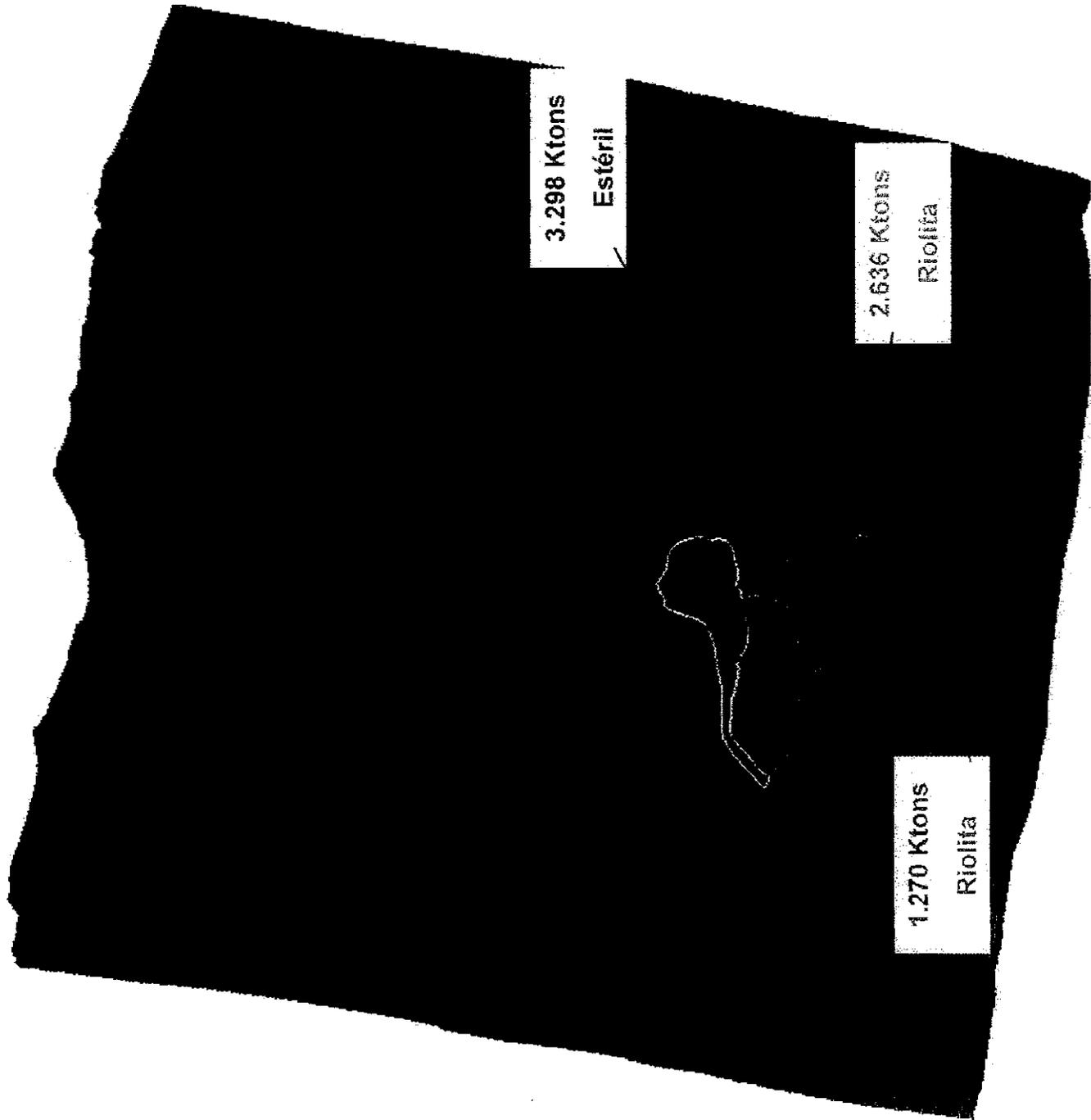




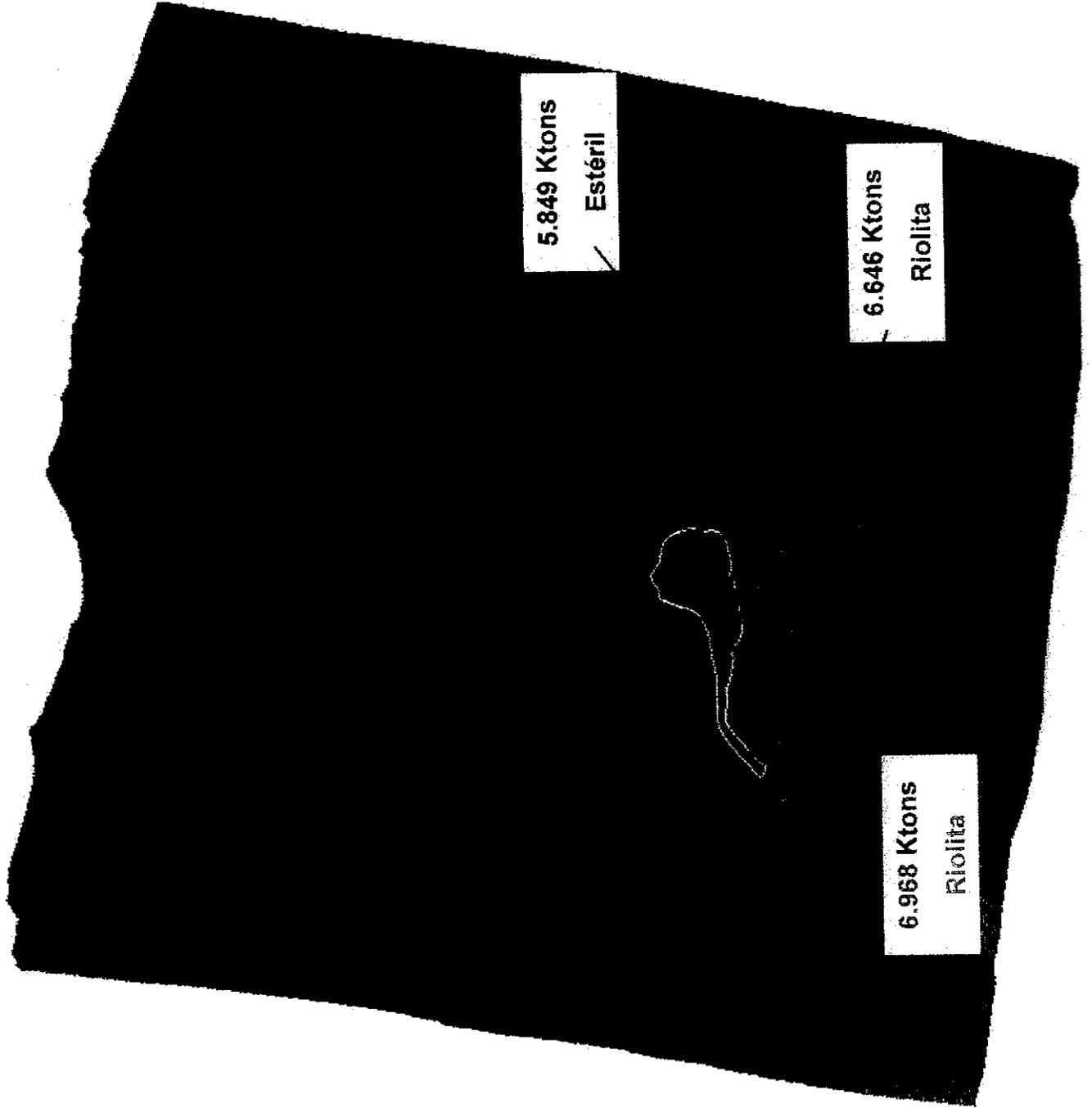
BOT. DONOSO NORTE FIN 2012

ANILLO AMERICANO CHILE
 DIVISION LOS BIONDES
 TOPOGRAFIA GENERAL DEL DONOSO NORTE
 18/07/2006
 Escala: 1:50,000
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Zona: 18 S
 Fuente: Fotogrametría
 Autor: ANILLO AMERICANO CHILE

LOTADERO DONOSO NORTE
FIN 2013

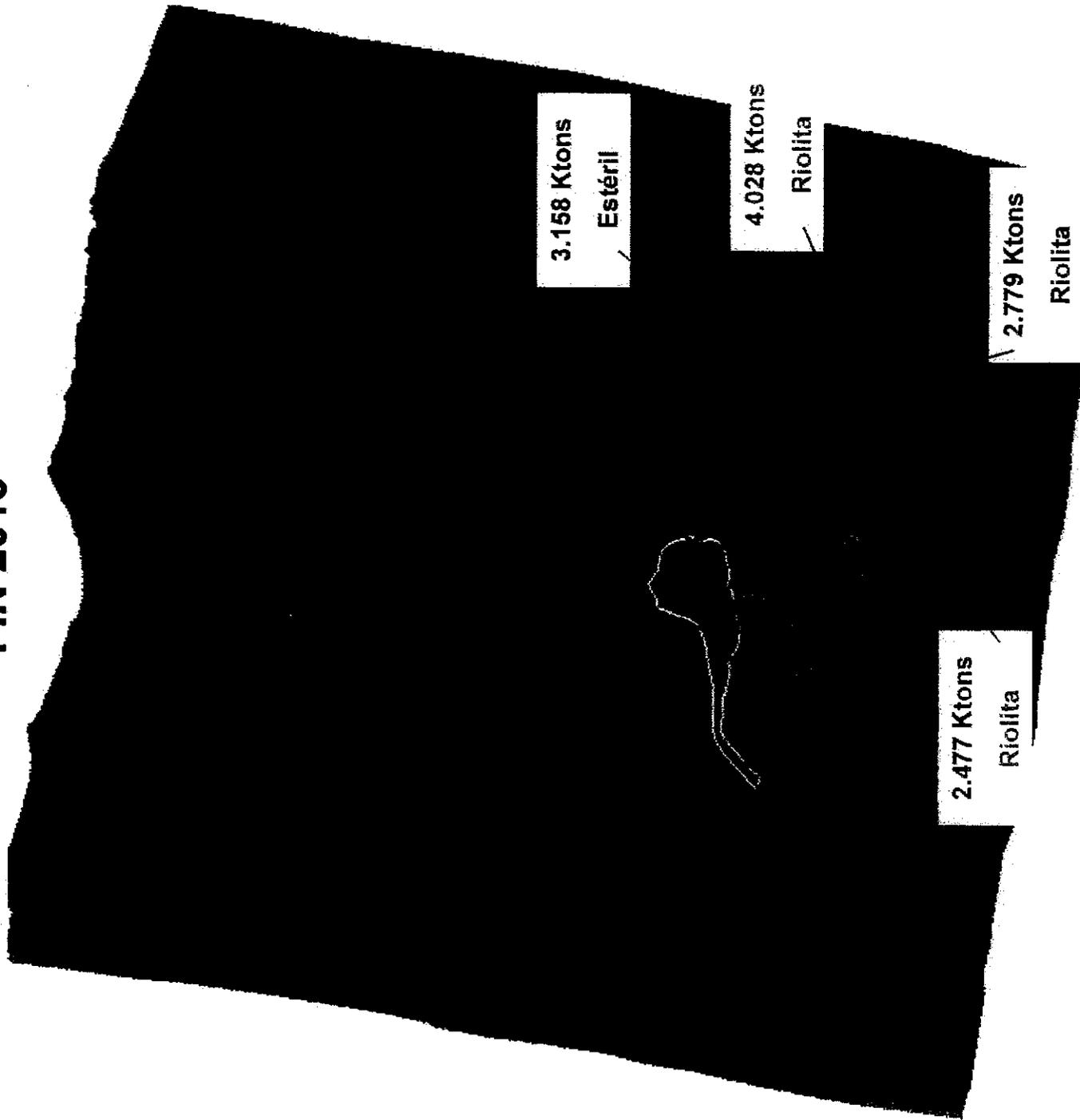


BOTADERO DONOSO NORTE
FIN 2014



BOTADERO DONOSO NORTE

FIN 2015





Informe de Análisis : 0701295

Page 2 of 3

COD.	ANALITO	UNID	
	Hora Muestreo		1:00 PM
261	Aluminio	mg/L	<0.5
263	Arsenico	mg/L	<0.001
265	Bario	mg/L	<0.1
266	Boro	mg/L	<0.5
267	Berilio Total	mg/L	<0.01
268	Cadmio	mg/L	<0.01
269	Manganeso	mg/L	1.31
270	Cianuro Total	mg/L	<0.05
271	Cloruros	mg/L	89
272	Cobre	mg/L	2.63
273	Cromo	mg/L	<0.05
275	Hierro	mg/L	0.02
278	Sulfatos	mg/L	522
280	Cobalto Total	mg/L	<0.05
283	Litio	mg/L	<0.01
284	Magnesio Total	mg/L	22.8
285	Mercurio	mg/L	<0.001
286	Molibdeno	mg/L	0.002
287	Niquel	mg/L	<0.05

204470

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412

t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

9-86 "Descarga El Chocho - Botadero Donoso"			
288	Plata Total	mg/L	<0.01
289	Plomo	mg/L	<0.005
291	Selenio	mg/L	<0.001
292	Vanadio Total	mg/L	<0.1
293	Cinc	mg/L	0.95
302	Coliformes Fecales	NMP/100mL	<1.8
306	Fluoruros	mg/L	<0.5
307	Sólidos Disueltos	mg/L	802
315	Calcio Total	mg/L	75.8
317	Potasio Total	mg/L	2.18
318	Sodio Porcentual	%	43.5
331	Sodio Total	mg/L	101
393	pH en Terreno	u pH	6.60
471	Conductividad Terreno	uS/cm	1040

Santiago, 23 de Febrero de 2007

Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

204470

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412

t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0702564

SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION
INN - CHILELaboratorio Ambiental SGS Chile Ltda
Acreditación LE 117 (De acuerdo a convenio INN-SISS), 118, 119 y 258 según NCh 17025 of. 2001.**Análisis solicitado por:** ANGLO AMERICAN CHILE**Atención a:** CHRISTIAN WALKER**Plan de Muestreo:** DON**Nro de Muestras:** 1**Fecha de Ingreso:** 21-03-2007 19:26:32**Material / Producto:** Agua Superficial**Fecha de Muestreo:** 20-03-2007**Faenas:** LOS BRONCES**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.**Notas:** -Muestras tomadas por personal autorizado de SGS

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica
Metales por A. Atomica
Conductividad Terreno
Sulfatos
pH en Terreno

Método/Título

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)
Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, Si, V, Sr, Sn)
Std. Methods. Ed 20. 1998 Método 2510 A
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico

		MUESTRA	
COD.	ANALITO	UNID	
	Hora Muestreo		12:25 PM
261	Aluminio	mg/L	<0.5
269	Manganeso	mg/L	2.37
272	Cobre	mg/L	0.40
275	Hierro	mg/L	<0.01
278	Sulfatos	mg/L	907
393	pH en Terreno	u pH	5.10
471	Conductividad Terreno	uS/cm	1260

9-86
"Descarga El Choclo
- Botadero Donoso"

Santiago, 30 de Marzo de 2007



Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

204470

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412

t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0703297



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda

Acreditación LE 117 (De acuerdo a convenio INN-SISS), 118, 119 y 258 según NCh 17025 of. 2001.

Análisis solicitado por: ANGLO AMERICAN CHILE

Atención a: CHRISTIAN WALKER **Plan de Muestreo:** AR
Nro de Muestras: 1 **Fecha de Ingreso:** 11-04-2007 19:48:53
Material / Producto: Agua Superficial **Fecha de Muestreo:** 11-04-2007
Faenas: LOS BRONCES
Preservante: Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.
Notas: Toma de muestras realizada por personal de SGS.

- Análisis de Coliformes fecales, no realizado, por No disponer de muestra en envase aséptico.

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica
 Arsénico
 Mercurio
 Selenio
 Metales Pesados
 Metales por A. Atomica
 Metales por A. Atomica
 Cloruros
 Cianuro Total
 Conductividad Terreno
 Sólidos Disueltos
 Sulfatos
 Boro
 Fluoruros
 Horno Grafito
 pH en Terreno

Metodo/Titulo

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Hidruros
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Vapor frío
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Hidruros
 NCh 2313 / 10, Of 1996 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
 Std Methods, Ed 21-2005 Método 3111 B - Absorción Atómica (A - Ac) (Ag, Au, Bi, Ca, Co, K, Li, Na, Mg, Tl)
 Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, Si, V, Sr, Sn)
 Métodos de Análisis Físico-Químicos, SISS 1997 - Argentométrico
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Electrodo Especifico
 Std. Methods. Ed 20. 1998 Método 2510 A
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimetría
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado
 Std Methods. Ed 20, 1998 Método 4500 B - C, Absorción Molecular - Carmine
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Electrodo Especifico
 Std Methods, Ed 20. 1998 Método 3113 B - Absorción Atómica - Horno Grafito (Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Pb, Mn, M)
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico

OL-204470 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta

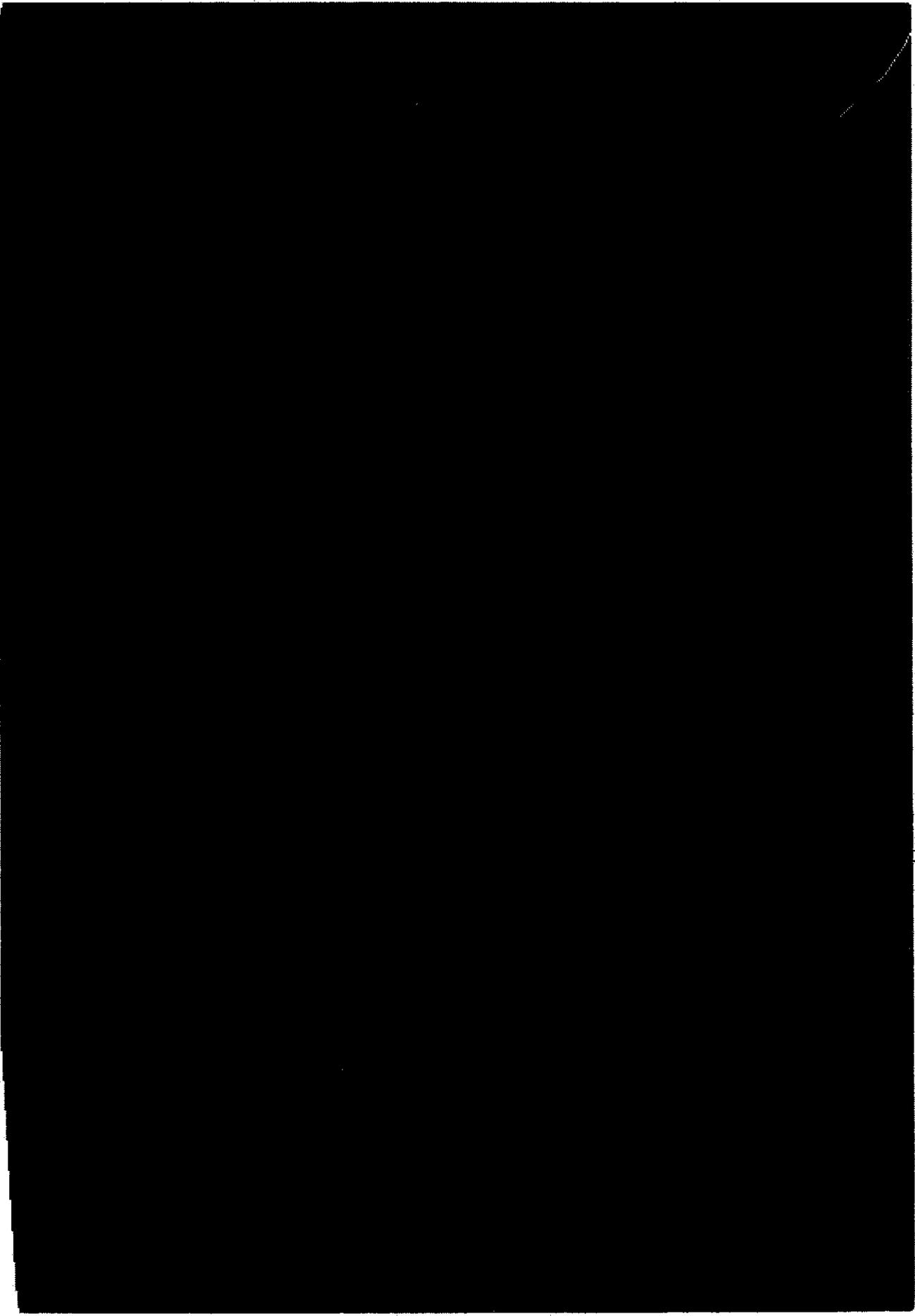
t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412

t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

**BUTADERO DONOSO NC RTE
CON DRENAJE Y TUNEL AGUAS AZULES**





**ANGLO
AMERICAN**

Anglo American Chile

DEPOSITO DE ESTERIL DONOSO
RESPUESTA A INFORMACIÓN SOLICITADA EN CARTA CONAMA N°083683

ANEXO D

Análisis Calidad de Aguas

Anglo American Chile Ltda.
Avenida Pedro de Valdivia 291 Providencia Santiago Chile
Tel (56 2) 230 6000 Fax (56 2) 230 6700

Una empresa del grupo Anglo American plc

Información General	
Plan:	23 (100021): AR - PLAN AGUA DE RIEGO
Punto:	928 (9.86): Agua9.86 - Descarga El Choclo - Botadero Donoso (Zona: BRONCES)
Código del Boletín:	0600089
Fecha de Muestreo:	04/01/2006 (en formato dd/mm/aaaa)
Hora de Muestreo:	11:00 (en formato HH:mm de 24 horas)
Otros Datos:	"Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
Origen y Status:	Archivo - Aprobado
	Creado por cmunoz, el 07/02/06. Modificado por cwalker, el 08/02/06.
<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Cerrar"/>	

#	Parámetro	Tipo	Ignorar	Bajo límite de detección ("<")	Medida	Metodología	Límite Detección	Unidad	Status
1	ALUMINIO T (ALUMINIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.08	Metales por A.	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
2	ARSÉNICO T (ARSÉNICO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Arsenico: Métc	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
3	BARIO TOTA (BARIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.1	Metales por A.	0.1	mg/L (miligramos por litro)	Ok
4	BERILIO TO (BERILIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
5	BORO TOTAL (BORO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.93	Boro: Std Meth	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
6	CADMIO TOT (CADMIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
7	CIANURO (CIANURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Cianuro Total:	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
8	CLORURO (CLORURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.0	Cloruros: Métc	1.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
9	COBALTO TO (COBALTO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales por A.	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
10	COBRE TOTA (COBRE)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15.9	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
11	COLIFORMES (COLIFORMES FECALES)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0	Coliformes Fec	0.0	(NMP/100ml)	Ok
12	Cond. Elec (Conductividad Especifica (Terreno))	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	270.0	Conductividad	1.0	US/cm (US/cm)	Ok
13	CROMO TOTA (CROMO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales Pesad	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
14	FLUORURO (FLUORURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	Fluoruros: Mét	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
15	HIERRO TOT (HIERRO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.04	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
	LITIO TOTA							mg/L (miligramos	Ok

16	(LITIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	por litro)	
17	MANGANESO (MANGANESO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.2	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
18	MERCURIO T (MERCURIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Mercurio : Méto	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
19	MOLIBDENO (MOLIBDENO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Horno Grafito:	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
20	NÍQUEL TOT (NÍQUEL)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales Pesadi	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
21	PH (pH)	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.1	pH en Terreno:	0.1	Unid. (Unidades)	Ok
22	PLATA TOTA (PLATA)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
23	PLOMO TOTA (PLOMO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.005	Horno Grafito:	0.005	mg/L (miligramos por litro)	Ok
24	SELENIO TO (SELENIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Selenio : Méto	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
25	SODIO PORC (SODIO PORCENTUAL)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.1	Metales por A.	0.1	% (por ciento)	Ok
26	SÓLIDOS DI (SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172.0	Sólidos Disuell	5.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
27	SULFATOS (SULFATOS)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181.0	Sulfatos: Méto	10.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
28	VANADIO TO (VANADIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.1	Metales por A.	0.1	mg/L (miligramos por litro)	Ok
29	ZINC TOTAL (ZINC)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.76	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok

Informe de Análisis : 0600688



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION
INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda
Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 258 de Santiago LE 631 y LE 632
(Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005.

Análisis solicitado por: ANGLO AMERICAN CHILE

Atención a:	FERNANDO VALENZUELA	Plan de Muestreo:	AR
Nro de Muestras:	1	Fecha de Ingreso:	02-02-2006 9:04:16
Material / Producto:	Agua de Pozo	Fecha de Muestreo:	01-02-2006
Faenas:	LOS BRONCES		
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
Notas:	- Muestras tomadas por personal autorizado de SGS. - Análisis Microbiológicos. Inicio: 02.02.06. Terminó: 04.02.06.-		

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica
Arsénico
Mercurio
Selenio
Metales Pesados
Metales por A. Atomica
Metales por A. Atomica
Boro
Cloruros
Cianuro Total
Coliformes Fecales
Fluoruros
Horno Grafito
Sólidos Disueltos
Sulfatos
pH en Terreno
Conductividad Terreno

Metodo/Titulo

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Cr, Zn, Fe, Mn, Pb, Cu)
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Hidruros
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Vapor frío
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Hidruros
NCh 2313 / 10, Of 1996 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Std Methods, Ed 21-2005 Método 3111 B - Absorción Atómica (A - Ac) (Ag, Au, Bi, Ca, Co, K, Li, Na, Mg, Tl)
Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, SiO₂, V, Sr, S)
Std Methods. Ed 20, 1998 Método 4500 B - C, Absorción Molecular - Carmine
Métodos de Análisis Físico-Químicos, SISS 1997 - Argentométrico
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Electrodo Especifico
Std. Methods. Ed 21, 2005. Método 9221 E NMP en Medio EC
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Electrodo Especifico
Std Methods, Ed 21. 2005 Método 3113 B - Absorción Atómica - Horno Grafito (Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Pb, Mn, M)
Métodos de Análisis físico-químicos, SISS, 1997. Método gravimétrico.
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico
Std. Methods. Ed 20. 1998 Método 2510 A

OL-203974 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pte Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

				9-86 "Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
MUESTRA				
COD.	ANALISIS	L.D.	UNID	
	Hora Muestreo			4:15 PM
261	Aluminio	0.5	mg/L	2.22
263	Arsenico	0.001	mg/L	<0.001
265	Bario	0.1	mg/L	<0.1
266	Boro	0.5	mg/L	<0.5
267	Berilio Total	0.01	mg/L	<0.01
268	Cadmio	0.01	mg/L	<0.01
269	Manganeso	0.01	mg/L	1.11
270	Cianuro Total	0.05	mg/L	<0.05
271	Cloruros	1	mg/L	5.14
272	Cobre	0.01	mg/L	11.8
273	Cromo	0.05	mg/L	<0.05
275	Hierro	0.01	mg/L	0.03
278	Sulfatos	10	mg/L	133
280	Cobalto Total	0.05	mg/L	<0.05
283	Litio	0.01	mg/L	0.01
285	Mercurio	0.001	mg/L	<0.001
286	Molibdeno	0.001	mg/L	0.002
287	Niquel	0.05	mg/L	<0.05
288	Plata Total	0.01	mg/L	<0.01
289	Plomo	0.005	mg/L	<0.005
291	Selenio	0.001	mg/L	<0.001
292	Vanadio Total	0.1	mg/L	<0.1
293	Cinc	0.01	mg/L	0.63
302	Coliformes Fecales		NMP/100mL	<2

OL-203974 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

9-86
"Descarga El Choclo
- Botadero Donoso"

308	Fluoruros	0.5	mg/L	<0.5
307	Sólidos Disueltos	5	mg/L	242
318	Sodio Porcentual	0.1	%	20.6
393	pH en Terreno	0.1	u pH	5.05
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	287

LD (límite de detección)

Santiago, 17 de Febrero de 2006



Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

OL-203974 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0601348



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION

INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 258 de Santiago LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005

Análisis solicitado por: **ANGLO AMERICAN CHILE**

Atención a:	CHRISTIAN WALKER	Plan de Muestreo:	DON
Nro de Muestras:	1	Fecha de Ingreso:	03-03-2006 9:23:35
Material / Producto:	Agua Superficial	Fecha de Muestreo:	02-03-2006
Lugar de Muestreo:	LOS BRONCES		
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
Notas:	- Muestras tomadas por personal autorizado de SGS.		

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica

Metales por A. Atomica

Sulfatos

pH en Terreno

Conductividad Terreno

Hora Muestreo

Metodología

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Cr, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)

Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, SiO₂, V, Sr, Sn)

Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado

Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico

Std. Methods, Ed 20. 1998 Método 2510 A

Informe de Análisis : 0601348

		MUESTRA		9-86
				"Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
COD.	ANALISIS	J.	UNID.	
	Hora Muestreo			4:20 PM
261	Aluminio	0.5	mg/L	6.94
269	Manganeso	0.01	mg/L	2.84
272	Cobre	0.01	mg/L	33.3
275	Hierro	0.01	mg/L	0.11
278	Sulfatos	10	mg/L	333
393	pH en Terreno	0.1	u pH	5.07
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	600

LD (límite de detección)

Santiago, 13 de Marzo de 2006

Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

OL-203944 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0602172



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACIÓN

INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 258 de Santiago LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005

Análisis solicitado por: ANGLO AMERICAN CHILE

Atención a:	CHRISTIAN WALKER	Plan de Muestreo:	DON
Nro de Muestras:	1	Fecha de Ingreso:	08-04-2006 12:54:15
Material / Producto:	Agua Superficial	Fecha de Muestreo:	07-04-2006
Lugar de Muestreo:	LOS BRONCES		
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
Notas:	- Muestras tomadas por personal autorizado de SGS.		

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica

Metales por A. Atomica

Sulfatos

pH en Terreno

Conductividad Terreno

Hora Muestreo

Metodología

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Cr, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)

Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, SiO₂, V, Sr, Sn)

Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado

Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico

Std. Methods. Ed 20. 1998 Método 2510 A

Informe de Análisis : 0602172

		MUESTRA		9-86
				"Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
COD.	ANALISIS	UNID.		
	Hora Muestreo			2:30 PM
261	Aluminio	0.5	mg/L	<0.5
269	Manganeso	0.01	mg/L	2.99
272	Cobre	0.01	mg/L	23.4
275	Hierro	0.01	mg/L	0.03
278	Sulfatos	10	mg/L	466
393	pH en Terreno	0.1	u pH	5.90
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	900

LD (límite de detección)



Santiago, 20 de Abril de 2006

Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

OL-203974 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com
E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0604680



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 258 de Santiago LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005

Análisis solicitado por: **ANGLO AMERICAN CHILE**

Atención a:	CHRISTIAN WALKER	Plan de Muestreo:	DON
Nro de Muestras:	1	Fecha de Ingreso:	21-07-2006 15:51:51
Material / Producto:	Agua Superficial	Fecha de Muestreo:	20-07-2006
Lugar de Muestreo:	LOS BRONCES		
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
Notas:	- Muestras proporcionadas por el Cliente, quien se responsabiliza de la identificación y procedencia de ella		

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica

Metales por A. Atomica

Sulfatos

pH en Terreno

Conductividad Terreno

Metodología

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Cr, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)

Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, SiO₂, V, Sr, Sn)

Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado

Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico

Std. Methods. Ed 20. 1998 Método 2510 A

Informe de Análisis : 0604680

COD.	ANALISIS	MUESTRA		9-86 "Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
		Q.	UNID.	
261	Aluminio	0.5	mg/L	68.4
269	Manganeso	0.01	mg/L	19.9
272	Cobre	0.01	mg/L	337
275	Hierro	0.01	mg/L	0.62
278	Sulfatos	10	mg/L	2208
393	pH en Terreno	0.1	u pH	9.46
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	3910

LD (límite de detección)

Santiago, 28 de Julio de 2006



Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

QL-203974 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Administración ▾ Boletín ▾ Análisis ▾ Imprimir Salida | Gestión Ambiental - Karin Espindola - mar 27 feb 2007 12:16:08 CLST

Información General	
Plan:	23 (100021): AR - PLAN AGUA DE RIEGO
Punto:	928 (9.86): Agua9.86 - Descarga El Choclo - Botadero Donoso (Zona: BRONCES)
Código del Bóletin:	0700256
Fecha de Muestreo:	09/01/2007  (en formato dd/mm/aaaa)
Hora de Muestreo:	17:00 (en formato HH:mm de 24 horas)
Otros Datos:	"Descarga El Choclo - Botadero Donoso"  
Origen y Status:	Archivo - Aprobado
Auditoría:	Creado por pfernan, el 19/01/07. Modificado por kespind, el 06/02/07.
 	

#	Parámetro	Tipo	Ignorar	Bajo límite de detección (" $<$ ")	Medida	Metodología	Límite Detección	Unidad	Status
1	ALUMINIO T (ALUMINIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.5	Metales por A.	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
2	ARSÉNICO T (ARSÉNICO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Arsénico: Méto	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
3	BARIO TOTA (BARIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.1	Metales por A.	0.1	mg/L (miligramos por litro)	Ok
4	BERILIO TO (BERILIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
5	BORO TOTAL (BORO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	Boro: Std Meth	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
6	CADMIO TOT (CADMIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
7	CALCIO TOT (CALCIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.6	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
8	CIANURO (CIANURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Cianuro Total:	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
9	CLORURO (CLORURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.0	Cloruros : Méto	1.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
10	COBALTO TO (COBALTO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales por A.	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok

11	COBRE TOTA (COBRE)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12.4	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
12	COLIFORMES (COLIFORMES FECALES)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0	Coliformes Fec	0.0	(NMP/100ml)	Ok
13	Cond. Elec (Conductividad Especifica (Terreno))	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	351.0	Conductividad	1.0	US/cm (US/cm)	Ok
14	CROMO TOTA (CROMO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales Pesado	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
15	FLUORURO (FLUORURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	Fluoruros: Mét	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
16	HIERRO TOT (HIERRO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.05	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
17	LITIO TOTA (LITIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
18	MAGNESIO T (MAGNESIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.22	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
19	MANGANESO (MANGANESO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.14	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
20	MERCURIO T (MERCURIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Mercurio : Mét	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
21	MOLIBDENO (MOLIBDENO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.007	Horno Grafito:	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
22	NÍQUEL TOT (NÍQUEL)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales Pesado	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
23	PH (pH)	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6.1	pH en Terreno:	0.1	Unid. (Unidades)	Ok
24	PLATA TOTA (PLATA)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
25	PLOMO TOTA (PLOMO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.005	Horno Grafito:	0.005	mg/L (miligramos por litro)	Ok
26	POTASIO TO (POTASIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.87	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
27	SELENIO TO (SELENIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Selenio : Métot	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
28	SODIO PORC (SODIO PORCENTUAL)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11.1	Metales por A.	0.1	% (por ciento)	Ok
29	SODIO TOTA (SODIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.21	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok

30	SÓLIDOS DI (SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	260.0	Sólidos Disueltos	5.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
31	SULFATOS (SULFATOS)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171.0	Sulfatos: Méto	10.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
32	VANADIO TO (VANADIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.1	Metales por A.	0.1	mg/L (miligramos por litro)	Ok
33	ZINC TOTAL (ZINC)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.13	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok

Informe de Análisis : 0701295



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda

Acreditación LE 117 (De acuerdo a convenio INN-SISS), 118, 119, 247 y 258 según NCh 17025 of. 2001.

Análisis solicitado por: ANGLO AMERICAN CHILE

Atención a:	CHRISTIAN WALKER	Plan de Muestreo:	AR
Nro de Muestras:	1	Fecha de Ingreso:	13-02-2007 18:36:35
Material / Producto:	Agua de Pozo	Fecha de Muestreo:	13-02-2007
Faenas:	LOS BRONCES		
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
Notas:	-Muestras tomadas por personal autorizado de SGS		
	- Análisis Microbiológicos. Inicio: 13.02.07. Terminó: 15.02.07		

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica
Arsénico
Mercurio
Selenio
Metales Pesados
Metales por A. Atomica
Metales por A. Atomica
Cloruros
Cianuro Total
Conductividad Terreno
Sólidos Disueltos
Sulfatos
Boro
Coliformes Fecales
Fluoruros
Homo Grafito
pH en Terreno

Método/Título

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Hidruros
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Vapor frío
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Absorción Atómica - Generación de Hidruros
NCh 2313 / 10, Of 1996 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Std Methods, Ed 21-2005 Método 3111 B - Absorción Atómica (A - Ac) (Ag, Au, Bi, Ca, Co, K, Li, Na, Mg, Tl)
Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, Si, V, Sr, Sn)
Métodos de Análisis Físico-Químicos, SISS 1997 - Argentométrico
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Electrodo Especifico
Std. Methods. Ed 20. 1998 Método 2510 A
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimetría
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado
Std Methods. Ed 20, 1998 Método 4500 B - C, Absorción Molecular - Carmine
Std. Methods. Ed 21, 2005. Método 9221 E NMP en Medio EC
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Electrodo Especifico
Std Methods, Ed 20. 1998 Método 3113 B - Absorción Atómica - Homo Grafito (Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Pb, Mn, M)
Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico

204470

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412

t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

		MUESTRA		9-86
				"Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
COD.	ANALISIS	L.D.	UNID	
	Hora Muestreo			5:00 PM
261	Aluminio	0.5	mg/L	<0.5
263	Arsenico	0.001	mg/L	0.002
265	Bario	0.1	mg/L	<0.1
266	Boro	0.5	mg/L	<0.5
267	Berilio Total	0.01	mg/L	<0.01
268	Cadmio	0.01	mg/L	<0.01
269	Manganeso	0.01	mg/L	1.92
270	Cianuro Total	0.02	mg/L	<0.02
271	Cloruros	1	mg/L	15
272	Cobre	0.01	mg/L	1.12
273	Cromo	0.05	mg/L	<0.05
275	Hierro	0.01	mg/L	0.04
278	Sulfatos	10	mg/L	1021
280	Cobalto Total	0.05	mg/L	<0.05
283	Litio	0.01	mg/L	<0.01
284	Magnesio Total	0.01	mg/L	38.3
285	Mercurio	0.001	mg/L	<0.001
286	Molibdeno	0.001	mg/L	0.002
287	Niquel	0.05	mg/L	<0.05

OL-204470 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412

t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

9-86
"Descarga El Choclo
- Botadero Donoso"

288	Plata Total	0.01	mg/L	<0.01
289	Plomo	0.005	mg/L	0.006
291	Selenio	0.001	mg/L	<0.001
292	Vanadio Total	0.1	mg/L	<0.1
293	Cinc	0.01	mg/L	0.56
308	Fluoruros	0.5	mg/L	<0.5
307	Sólidos Disueltos	5	mg/L	1536
315	Calcio Total	0.01	mg/L	192
317	Potasio Total	0.01	mg/L	3.64
318	Sodio Porcentual	0.1	%	40.1
331	Sodio Total	0.1	mg/L	198
393	pH en Terreno	0.1	u pH	6.90
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	1550

LD (límite de detección)

Santiago, 19 de Abril de 2007



Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

OL-204470 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412

t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0705124



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda

Acreditación LE 117 (De acuerdo a convenio INN-SISS), 118, 119 y 258 según NCh 17025 of. 2001.

Análisis solicitado por: **ANGLO AMERICAN CHILE**

Atención a: KARIN ESPINDOLA
 Nro de Muestras: 1
 Material / Producto: Agua Superficial
 Faenas: LOS BRONCES
 Preservante: Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.
 Notas: - Muestras tomadas por personal autorizado de SGS.

Plan de Muestreo: DON
 Fecha de Ingreso: 07-06-2007 10:58:03
 Fecha de Muestreo: 06-06-2007

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica
 Metales por A. Atomica
 Sulfatos
 pH en Terreno
 Conductividad Terreno

Metodo/Titulo

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Zn, Fe, Mn, Pb, Cu)
 Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, Si, V, Sr, Sn)
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico
 Std. Methods. Ed 20, 1998 Método 2510 A

MUESTRA

9-86
 "Descarga El Choclo
 - Botadero Donoso"

COD.	ANALISIS	L.D.	UNID	
	Hora Muestreo			2:25 PM
261	Aluminio	0.5	mg/L	<0.5
269	Manganeso	0.01	mg/L	2.00
272	Cobre	0.01	mg/L	7.14
275	Hierro	0.01	mg/L	0.05
278	Sulfatos	10	mg/L	1421
393	pH en Terreno	0.1	u pH	7.20
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	2490

LD (límite de detección)

Santiago, 15 de Junio de 2007

Orquídea Rueda Acevedo
 Jefe Laboratorio Ambiental

OL-203974 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412

t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596

www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0708162



SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACION Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda
Acreditación LE 117 (De acuerdo a convenio INN-SISS), 118, 119, 247 y 258 según NCh 17025 of. 2001.

Análisis solicitado por: **ANGLO AMERICAN CHILE**

Atención a: KARIN ESPINDOLA Plan de Muestreo: DON
Nro de Muestras: 1 Fecha de Ingreso: 05-09-2007 19:48:26
Material / Producto: Agua Superficial Fecha de Muestreo: 05-09-2007
Faenas: LOS BRONCES
Preservante: Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.
Notas: - Muestras tomadas por personal autorizado de SGS.

Métodos de Ensayo

Análisis Metodología

Metales por A. Atomica Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)
Metales por A. Atomica Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, Si, V, Sr, Sn)
Sulfatos Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado
pH en Terreno Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico
Conductividad Terreno Std. Methods. Ed 20. 1998 Método 2510 A
Hora Muestreo

COD.	ANALITO	UNID.	MUESTRA 9-86 "Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
	Hora Muestreo		3:30 PM
261	Aluminio	mg/L	0.50
269	Manganeso	mg/L	17.6
272	Cobre	mg/L	166
275	Hierro	mg/L	0.10
278	Sulfatos	mg/L	1844
393	pH en Terreno	u pH	4.90
471	Conductividad Terreno	uS/cm	3190

204470

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta
t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4598 www.sgs.com
E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Métodos de Ensayo

Análisis

Metodología



Santiago, 17 de Septiembre de 2007

Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

204470

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367, Antofagasta
t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0710628



SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACION INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda
Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 258 de Santiago LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005.

Análisis solicitado por: **ANGLO AMERICAN CHILE**

Atención a: **KARIN ESPINDOLA** Plan de Muestreo: **DON**
 Nro de Muestras: **1** Fecha de Ingreso: **14-11-2007 21:31:05**
 Material / Producto: **Agua Superficial** Fecha de Muestreo: **14-11-2007**
 Faenas: **LOS BRONCES**
 Preservante: **Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.**
 Notas: **-Muestras tomadas por personal autorizado de SGS.-**

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atómica
 Metales por A. Atómica
 Sulfatos
 pH en Terreno
 Conductividad Terreno

Metodo/Titulo

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Cr, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)
 Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, Si, V, Sr, Sn)
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico
 Std. Methods. Ed 20. 1998 Método 2510 A

COD.	ANALISIS	L.D.	UNID	9-86 "Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
	Hora Muestreo			3:10 PM
261	Aluminio	0.5	mg/L	23.4
269	Manganeso	0.01	mg/L	13.1
272	Cobre	0.01	mg/L	79.1
275	Hierro	0.01	mg/L	0.10
278	Sulfatos	10	mg/L	683
393	pH en Terreno	0.1	u pH	4.80
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	1010

LD (límite de detección)

OL-204470 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com



Informe de Análisis : 0710628

Page 2 of 2

Santiago, 26 de Noviembre de 2007

Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

OL-204470 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Informe de Análisis : 0711659



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION
INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 258 de Santiago LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005

Análisis solicitado por: **ANGLO AMERICAN CHILE**

Atención a:	KARIN ESPINDOLA	Plan de Muestreo:	DON
Nro de Muestras:	1	Fecha de Ingreso:	13-12-2007 9:33:51
Material / Producto:	Agua Superficial	Fecha de Muestreo:	12-12-2007
Lugar de Muestreo:	LOS BRONCES		
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
Notas:	Toma de muestra realizado por personal autorizado de SGS.		

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atomica

Metales por A. Atomica

Sulfatos

pH en Terreno

Conductividad Terreno

Hora Muestreo

Metodología

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Cr, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)

Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, Si, V, Sr, Sn)

Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado

Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico

Std. Methods, Ed 20. 1998 Método 2510 A



Informe de Análisis : 0711659

Page 2 of 2

COD.	ANALISIS	J.	UNID.	MUESTRA
	Hora Muestreo			9-86 "Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
				15:40 PM
261	Aluminio	0.5	mg/L	2.38
269	Manganeso	0.01	mg/L	4.05
272	Cobre	0.01	mg/L	22.9
275	Hierro	0.01	mg/L	<0.01
278	Sulfatos	10	mg/L	372
393	pH en Terreno	0.1	u pH	4.80
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	733

LD (límite de detección)

Santiago, 28 de Diciembre de 2007

Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

OL-204470 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com
E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

Información General	
Plan:	32 (100048): 1T - PLAN 1T
Punto:	928 (9.86): Agua9.86 - Descarga El Choclo - Botadero Donoso (Zona: BRONCES)
Código del Bóletin:	0800550
Fecha de Muestreo:	16/01/2008  (en formato dd/mm/aaaa)
Hora de Muestreo:	11:20 (en formato HH:mm de 24 horas)
Otros Datos:	"Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
Origen y Status:	Archivo - Aprobado
	Creado por pfernan, el 30/01/08. Modificado por kespind, el 18/02/08.
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Eliminar Cerrar </div>	

#	Parámetro	Tipo	Ignorar	Bajo límite de detección ("<")	Medida	Metodología	Límite Detección	Unidad	Status
1	ALUMINIO T (ALUMINIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	Metales por A.	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
2	ARSÉNICO T (ARSÉNICO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.001	Arsénico: Métc	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
3	BICARBONAT (BICARBONATO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13.4	Alcalinidad Tot	0.2	HCO3 (HCO3)	Ok
4	CALCIO TOT (CALCIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71.1	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
5	CLORURO (CLORURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34.0	Cloruros: Métc	1.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
6	COBALTO TO (COBALTO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales por A.	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
7	COBRE DISU (COBRE DISUELTO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.06	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
8	COBRE TOTA (COBRE)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.39	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
9	Cond. Elec (Conductividad Especifica Terreno)	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	540.0	Conductividad	1.0	US/cm (uS/cm)	Ok
10	CROMO TOTA (CROMO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales Pesadi	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
11	HIDROCARBU (HIDROCARBUROS PESADOS)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10.0	Hidrocarburos	10.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
12	HIERRO TOT (HIERRO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.45	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
13	LITIO TOTA (LITIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.05	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
14	MAGNESIO T (MAGNESIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14.2	Magnesio: Mé	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
15	MANGANESO (MANGANESO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.39	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok

16	MERCURIO T (MERCURIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Mercurio : Méto	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
17	MOLIBDENO (MOLIBDENO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.007	Horno Grafito:	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
18	NÍQUEL TOT (NÍQUEL)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales Pesad	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
19	PH (pH)	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6.1	pH en Terreno:	0.1	Unid. (Unidades)	Ok
20	PLATA TOTA (PLATA)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
21	PLOMO TOTA (PLOMO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.005	Horno Grafito:	0.005	mg/L (miligramos por litro)	Ok
22	POTASIO TO (POTASIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.42	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
23	SELENIO TO (SELENIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Selenio : Méto	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
24	SODIO TOTA (SODIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18.8	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
25	SÓLIDOS DI (SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	415.0	Sólidos Disuel	5.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
26	SULFATOS (SULFATOS)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	215.0	Sulfatos: Méto	10.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
27	TEMPER (Temperatura)	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18.5	Temperatura :	0.1	°C (Grados Celsius)	Ok
28	ZINC TOTAL (ZINC)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.23	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok

Información General	
Plan:	23 (100021): AR - PLAN AGUA DE RIEGO
Punto:	928 (9.86): Agua9.86 - Descarga El Choclo - Botadero Donoso (Zona: BRONCES)
Código del Bóletin:	0801029
Fecha de Muestreo:	20/02/2008 (en formato dd/mm/aaaa)
Hora de Muestreo:	15:20 (en formato HH:mm de 24 horas)
Otros Datos:	"Descarga El Choclo - Botadero Donoso"
Origen y Status:	Archivo - Aprobado
:	Creado por pfernán, el 20/02/08. Modificado por kespind, el 14/05/08.
<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Cerrar"/>	

#	Parámetro	Tipo	Ignorar	Bajo límite de detección ("<")	Medida	Metodología	Límite Detección	Unidad	Status
1	ALUMINIO T (ALUMINIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	Metales por A:	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
2	ARSÉNICO T (ARSÉNICO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Arsénico: Métc	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
3	BARIO TOTA (BARIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.1	Metales por A:	0.1	mg/L (miligramos por litro)	Ok
4	BERILIO TO (BERILIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A:	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
5	(BICARBONATO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.81	Alcalinidad Tol	0.2	HCO3 (HCO3)	Ok
6	BORO TOTAL (BORO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	Boro: Std Meth	0.5	mg/L (miligramos por litro)	Ok
7	CADMIO TOT (CADMIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A:	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
8	(CALCIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128.0	Metales por A:	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
9	CIANURO (CIANURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Cianuro Total:	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
10	CLORURO (CLORURO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11.0	Cloruros: Métc	1.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
11	COBALTO TO (COBALTO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales por A:	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
12	COBRE TOTA (COBRE)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9.89	Metales por A:	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
13	COLIFORMES (COLIFORMES FECALES)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.8	Coliformes Fec	1.8	(NMP/100ml)	Ok
14	Cond. Elec (Conductividad Especifica (Terreno))	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1140.0	Conductividad	1.0	US/cm (US/cm)	Ok
15	CROMO TOTA (CROMO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales Pesad	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
16	FLUORURO	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5	Fluoruros: Mét	0.5	mg/L (miligramos por	Ok

	(FLUORURO)							litro)	
17	HIERRO TOT (HIERRO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.03	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
18	LITIO TOTA (LITIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.02	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
19	(MAGNESIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35.4	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
20	MANGANESO (MANGANESO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.41	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
21	MERCURIO T (MERCURIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Mercurio : Méto	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
22	MOLIBDENO (MOLIBDENO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.007	Horno Grafito:	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
23	NÍQUEL TOT (NÍQUEL)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.05	Metales Pesadi	0.05	mg/L (miligramos por litro)	Ok
24	PH (PH)	Prop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.5	pH en Terreno:	0.1	Unid. (Unidades)	Ok
25	PLATA TOTA (PLATA)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
26	PLOMO TOTA (PLOMO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.007	Horno Grafito:	0.005	mg/L (miligramos por litro)	Ok
27	(POTASIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
28	SELENIO TO (SELENIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.001	Selenio : Méto	0.001	mg/L (miligramos por litro)	Ok
29	SODIO PORC (SODIO PORCENTUAL)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29.8	Metales por A.	0.1	% (por ciento)	Ok
30	(SODIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	91.4	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok
31	SÓLIDOS DI (SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	951.0	Sólidos Disue	5.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
32	SULFATOS (SULFATOS)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	629.0	Sulfatos: Méto	10.0	mg/L (miligramos por litro)	Ok
33	VANADIO TO (VANADIO)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.1	Metales por A.	0.1	mg/L (miligramos por litro)	Ok
34	ZINC TOTAL (ZINC)	Conc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.45	Metales por A.	0.01	mg/L (miligramos por litro)	Ok

Informe de Análisis : 0802673



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACION
INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda
Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 258 de Santiago LE 531 y LE 632
(Convenio INN-SISS) de Antofagasta según NCh 17025 Of. 2005.

Análisis solicitado por: ANGLo AMERICAN CHILE

Atención a: KARIN ESPINDOLA **Plan de Muestreo:** DON
Nro de Muestras: 1 **Fecha de Ingreso:** 17-03-2008 18:45:06
Material / Producto: Agua Superficial **Fecha de Muestreo:** 17-03-2008
Faenas: LOS BRONCES
Preservante: Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.
Notas: -Muestras tomadas por personal autorizado de SGS.-

Métodos de Ensayo

Análisis

Metales por A. Atómica
 Metales por A. Atómica
 Sulfatos
 pH en Terreno
 Conductividad Terreno

Metodo/Titulo

Métodos de Análisis Físico - Químico, SISS 1997 Absorción Atómica (A-Ac) (Cd, Cr, Zn, Fe, Mn, Pb,Cu)
 Std Methods, Ed 21 2005 Método 3111 D - Absorción Atómica (N - Ac) (Al, Ba, Be, Ca, Mg, Mo, Si, V, Sr, Sn)
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Gravimétrico con Secado
 Métodos de Análisis Físico - Químicos, SISS 1997 Método Electrométrico
 Std. Methods, Ed 20. 1998 Método 2510 A

COD.	ANALISIS	L.D.	UNID	
	Hora Muestreo			10:10 AM
261	Aluminio	0.5	mg/L	1.80
269	Manganeso	0.01	mg/L	3.30
272	Cobre	0.01	mg/L	19.8
275	Hierro	0.01	mg/L	0.02
278	Sulfatos	10	mg/L	661
393	pH en Terreno	0.1	u pH	5.90
471	Conductividad Terreno	1	uS/cm	810

MUESTRA

9-86
 "Descarga El Choclo
 - Botadero Donoso"

LD (límite de detección)

OL_204470 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín/ Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com



Informe de Análisis : 0802673

Page 2 of 2

Santiago, 28 de Marzo de 2008

Orquídea Rueda Acevedo
Jefe Laboratorio Ambiental

OL-204470 -95

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Ignacio Valdivieso 2409, San Joaquín / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 55 58478 f (56-2) 55 62412 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: Orquidea.Rueda@sgs.com

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN EJECUTIVA
WTR/SHB

RESUELVE PROCEDIMIENTO DE SANCIÓN EN
CONTRA DE ANGLO AMERICAN SUR S.A.,
TITULAR DEL PROYECTO "DEPÓSITO DE
ESTÉRILES DONOSO"

SANTIAGO, 02 JUN 2011

RESOLUCIÓN EXENTA N° 291 /2011

VISTOS:

1. La Resolución Exenta N° 29, de 10 de febrero de 2004, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), mediante la cual se calificó ambientalmente el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Depósito de Estériles Donoso" (en adelante e indistintamente, el Proyecto), cuyo titular es Anglo American Sur S.A., (en adelante e indistintamente, el Titular), representada por el señor Lorenzo Menéndez Pagliotti.
2. El Acta de Inspección de Terreno N° 1/2010, de 22 de abril de 2010, del Comité Operativo de Fiscalización Interregional.
3. El Oficio Ordinario N° 1.743, de 3 de mayo de 2010, del Servicio Nacional de Geología y Minería, que solicita inicio de proceso de sanción.
4. El Oficio Ordinario N° 4.351, de 5 de mayo de 2010, de la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero, que solicita inicio de proceso de sanción.
5. El Oficio Ordinario N° 96, de 23 de junio de 2010, del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, que solicita inicio de proceso de sanción.
6. El Oficio Ordinario N° 3.055, de 27 de septiembre de 2010, de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción del Ministerio de Salud, que solicita inicio de proceso de sanción.
7. La Resolución Exenta N° 1.049, de 30 de septiembre de 2010, de la Dirección Ejecutiva de CONAMA, que inicia proceso sancionatorio para determinar responsabilidades y establecer sanciones, conforme al artículo 64 de la Ley N° 19.300.
8. La solicitud de ampliación de plazo para formular descargos en el proceso de sanción, presentada por el Titular mediante carta de 30 de noviembre de 2010.
9. La Resolución Exenta N° 119, de 9 de diciembre de 2010, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que se pronuncia respecto de la solicitud de ampliación de plazo presentada por el Titular en el procedimiento de sanción referido.
10. Las alegaciones y defensas formuladas por el Titular en el marco del presente proceso sancionatorio, ingresados mediante carta de 28 de diciembre de 2010.
11. La carta N°110180 de 10 de febrero de 2011, enviada al Titular por la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que solicita informar las medidas que han sido y serán implementadas para evitar el drenaje ácido en la época de deshielos.

12. La carta de fecha 22 de febrero de 2010, firmada por el Sr. Ignacio Quiñones Sotomayor, en representación del Titular, que responde a solicitud realizada mediante carta N°110180 de 10 de febrero de 2011.
13. El Oficio Ordinario N°39, de 9 de marzo de 2011, del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, de la Dirección General de Aguas, que se pronuncia respecto de la respuesta presentada por el Titular en su carta de fecha 22 de febrero de 2011.
14. El Oficio Ordinario N°02098, de 17 de marzo de 2011, del Servicio Nacional de Geología y Minería, que se pronuncia respecto de la respuesta presentada por el Titular en su carta de fecha 22 de febrero de 2010.
15. El Oficio Ordinario N°3656, de 24 de marzo de 2011, de la División de Protección de Recursos Naturales Renovables, del Servicio Agrícola y Ganadero, que se pronuncia respecto de la respuesta presentada por el Titular en su carta de fecha 22 de febrero de 2011.
16. El Oficio Ordinario N°1394, de 28 de abril de 2011, de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, del Ministerio de Salud, que se pronuncia respecto de la respuesta presentada por el Titular en su carta de fecha 22 de febrero de 2011.
17. Los demás antecedentes que forman parte del expediente de seguimiento y fiscalización del citado proyecto.
18. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el artículo único de la Ley N° 20.473, que otorga, transitoriamente, las facultades fiscalizadoras y sancionadoras que indica a la Comisión señalada en el artículo 86 de la Ley N° 19.300; en el artículo 2° del D.S. N° 95, de 2001, que refunde, coordina y sistematiza el D.S. N° 30, de 1997, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el D.F.L. N° 1/19.653, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de 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 los Órganos de la Administración del Estado, y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. Que, conforme a lo establecido en el artículo único de la Ley N° 20.473, corresponderá a los organismos del Estado que, en uso de sus facultades legales, participan en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, y a la Comisión de Evaluación o al Director Ejecutivo del Servicio, según el caso, sancionar los incumplimientos
2. Que, con fecha 22 de abril de 2010, se efectúa visita inspectiva al Proyecto por parte del Comité Operativo de Fiscalización Interregional, en el que participaron el Servicio Agrícola y Ganadero, la Dirección General de Aguas, las SEREMI de Salud de las regiones de Valparaíso y Metropolitana, el Servicio Nacional de Geología y Minería y la Comisión Nacional del Medio Ambiente. En la respectiva acta (Acta de Inspección de Terreno N° 1/2010), se dejó constancia textual, entre otros aspectos, de lo siguiente:
 - 2.1. "Se constata canal de contorno C1 y C2. Se aclara que se efectuó uno solo. Indica el titular que se efectuó una modificación del diseño sobre la materia".
 - 2.2. "El depósito se encuentra detenido hasta que se solucionen los problemas del drenaje (según lo señala el titular)".

- 2.3. "Se visualiza material acumulado en el depósito, que según profesionales de la empresa indican que son estériles recientemente instalados en la zona, que son de carácter temporal y que se pretende sacar el próximo mes".
 - 2.4. "Se visualiza caudal drenante que pasa por los contornos y por debajo, por lo tanto no se neutraliza todo lo que viene de la quebrada. El titular indica que esto se soluciona posteriormente al ajustarse la condición de mezcla".
 - 2.5. "Sector aforo del caudal: Se constata que en el momento no pasa agua por la sección, pero está la evidencia que el agua pasa por tubería que está debajo de la sección".
 - 2.6. "Aproximadamente 100 mts aguas abajo del punto de aforo se observa una vega con presencia de sulfatos abundante en superficie y en condición de rastrojo débil (ciperáceas y juncáceas)".
3. Que, respecto a los hechos constatados en la visita inspectiva citada, la Resolución Exenta N° 29, de 10 de febrero del 2004, de la Dirección Ejecutiva de CONAMA, que calificó favorablemente el proyecto "Depósito de Estériles Donoso" (en adelante e indistintamente RCA), se refiere al "Control eventual de drenaje ácido" en el Considerando 3.1.1.2, señalando lo siguiente:

"En caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del depósito, se procederá de la siguiente forma:

i Se comunicará la situación a la autoridad y se acordará con ella las medidas a adoptar, tomando como referencia las medidas indicadas en los pasos siguientes.

ii Se intensificará la frecuencia de monitoreo de las aguas (mediciones mensuales).

iii Se realizará una evaluación detallada del estado del depósito para identificar posibles causas del drenaje ácido y proceder con las reparaciones pertinentes.

iv Paralelamente se habilitará y pondrá en marcha un sistema transitorio para conducción del agua hasta las instalaciones industriales de Minera Sur Andes Ltda. en la faena Los Bronces. Aquí las aguas acidificadas se incorporarán al sistema de manejo regular de aguas de proceso de esta faena.

v La conducción de las aguas hacia la faena Los Bronces se mantendrá hasta que se resuelva el origen del drenaje ácido (punto iii) o bien hasta que se materialice una solución permanente de mitigación.

vi Para mantener la conducción del agua durante el tiempo necesario, se evaluará y concretará una medida de restitución del caudal bombeado, mediante derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que posee el titular del proyecto en la V Región."

4. Que, posterior a la visita inspectiva del 22 de abril de 2010, y según se indica en los Oficios mencionados en los Vistos N°4 al 7, todos los Servicios que asistieron a dicha visita solicitaron iniciar un proceso sancionatorio.
5. Que, mediante Resolución Exenta N° 1.049, de 30 de septiembre de 2010, de la Dirección Ejecutiva de CONAMA, se dio inicio a un proceso de sanción en contra de Anglo American Sur S.A., por el incumplimiento de la RCA, según se expone a continuación:

- 5.1. Incumplimiento de lo estipulado en la RCA, Considerando 3.1.1.2 punto iii), por no presentar una evaluación detallada del estado del depósito para identificar posibles causas del drenaje ácido y proceder con las reparaciones pertinentes.
- 5.2. Incumplimiento de lo estipulado en la RCA, Considerando 3.1.1.2 punto iv), por no habilitar, ni poner en marcha un sistema transitorio para conducción del agua hasta las instalaciones industriales de faena Los Bronces, sin incorporar las aguas acidificadas al sistema de manejo de aguas de proceso de esta faena.
- 5.3. Incumplimiento de lo estipulado en la RCA, Considerando 6, por no responder a la solicitud de información formulada mediante Carta N° 101712, de 10 de junio de 2010, de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
6. Que, con fecha 30 de noviembre de 2010, el Titular solicita ampliación de plazo para formular sus descargos, solicitud que es rechazada por esta Dirección Ejecutiva mediante Resolución Exenta N° 119, de 9 de diciembre de 2010, por haber sido presentada extemporáneamente
7. Que, con fecha 28 de diciembre de 2010, el Titular efectúa presentación mediante la cual formula defensas y alegaciones, acompaña documentos, ofrece presentar antecedentes en reunión que se solicita al efecto y acredita personería. En lo principal, el Titular reconoce que se encuentra fuera de plazo para presentar los descargos, pero solicita que para la resolución del procedimiento de sanción se tengan en cuenta las alegaciones y defensas formuladas, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley N° 19.880. Argumenta que no considerar dichas alegaciones y defensas le dejaría en indefensión, situación que vulneraría el principio de contradictoriedad y el derecho a defensa.
8. Que, al respecto cabe señalar que, conforme a reiterada jurisprudencia administrativa, el derecho de defensa se entiende respetado cuando se concede un plazo para formular descargos, reconociéndose además la facultad de la autoridad administrativa para omitir pronunciarse sobre descargos extemporáneos (Dictámenes N° 69148, 75.606 y 79.875, todos de 2010, de la Contraloría General de la República). Así, desde ya es posible sostener que esta Dirección Ejecutiva no ha vulnerado el derecho de defensa del Titular, en tanto le ha emplazado y otorgado un plazo prudente para formular sus descargos. Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se aprecia a continuación, esta Dirección Ejecutiva se hace cargo de las alegaciones y defensas presentadas por el Titular en la fundamentación de la presente resolución, en armonía con el principio de contradictoriedad, consagrado en el artículo 10 de la Ley N° 19.880.
9. Que, paralelamente al proceso de sanción que aquí se resuelve, en el marco del seguimiento del proyecto y a consecuencia de un requerimiento efectuado por la Dirección General de Aguas, esta Dirección Ejecutiva, mediante Carta N° 110180, de 10 de febrero de 2011, solicitó al Titular informar las medidas que han sido implementadas para evitar el drenaje ácido en época de deshielos, en el entendido que éstas deberán evitar la afectación de los recursos hídricos de la parte alta de la cuenca del río Blanco.
10. Que, mediante carta de fecha 22 de febrero de 2010, el Titular responde el requerimiento anterior en los siguientes términos:
- 10.1. **Monitoreos de la calidad del agua:** Se han realizado monitoreos periódicos de calidad de agua e incrementado la frecuencia de los análisis, de acuerdo a lo indicado en la RCA para el caso de generación de drenajes ácidos al pie del depósito. Además, se realizan monitoreos operacionales del sistema de neutralización manual que está implementado.
- 10.2. **Estudios y acciones para identificar una solución definitiva:** Con el fin de cumplir con la solución referencial del Considerando 3.1.1.2 de la RCA, se restringió el análisis de opciones a captación del drenaje ácido (a través de drenes de captación de soluciones o a través de bocatomas) y conducción hacia las instalaciones del Titular, en la División Los Bronces. En enero de

2008 la empresa contratada al efecto –SKM Minmetal– entregó el informe “Estudio de Alternativas de Manejo de Soluciones Botadero Donoso”, con un diseño y trazado del sistema de conducción de drenaje ácido, que ingresaba a terrenos de División Andina de CODELCO. Dichas alternativas fueron descartadas, por cuanto se pudo constatar que afectaban significativamente un futuro depósito de estériles de Andina. Por lo anterior, se decidió reiniciar el proceso de estudio en fases de ingeniería, considerando todo el abanico posible de alternativas. Para tal efecto, con fecha 16 de septiembre de 2009, se contrató a una nueva empresa –Geotécnica Consultores S.A.

Asimismo, en consideración a que la medida de mitigación temporal, propuesta en la RCA, sobre captar y conducir el drenaje ácido a Los Bronces, es una medida de carácter referencial, como se especifica en el considerando 3.1.1.2, se propuso como medida de mitigación un proceso de neutralización manual. Esta medida de mitigación alternativa se informó a la autoridad ambiental (en diciembre de 2005 y en enero del 2006, y fue reiterada en diciembre de 2008, así como en los informes quincenales), y se comenzó a implementar a partir de esa fecha, todo ello de forma tal de poder contar con una medida de mitigación en operación en forma inmediata, mientras se logra completar los estudios para una solución definitiva.

Una de las opciones es diseñar un sistema de tratamiento a través de un proceso de neutralización en un canal de mezcla rápida en cascada y piscina de sedimentación. En la actualidad, se están completando los estudios de ingeniería y un período de pruebas, cuyos resultados permitirán calibrar un modelo computacional hidráulico, para asistir el diseño de la solución. En paralelo, se está evaluando a nivel de ingeniería conceptual la posibilidad de desarrollar un nuevo sistema de conducción del drenaje ácido a través de sondajes geotécnicos, hacia el túnel de aguas azules.

10.3. Mejora del sistema de neutralización de drenaje ácido: Se ha adoptado como medida de control el tratamiento de los drenajes realizados con hidróxido de sodio (NaOH), de modo de evitar que se generen problemas ambientales aguas abajo. El manejo realizado permite ajustar el pH a valores cercanos a pH 5, cuando las condiciones climáticas lo permiten. En condiciones climáticas adversas no es posible ajustar la dosificación del agente neutralizante; pero el flujo de drenaje ácido es mínimo o inexistente, debido al congelamiento del agua. En paralelo, se ha solicitado a una empresa consultora externa que identifique y elabore las medidas de ingeniería para mejorar la efectividad del sistema de neutralización manual de drenaje ácido.

10.4. Paralización del vaciado de estéril: Se adoptó la paralización del vaciado de estéril, con fecha 18 de noviembre del 2009, como medida de control y minimización del drenaje ácido, o bien, al menos, evitar el incremento en la generación de drenaje ácido y, con ello, prevenir una posible afección del medio ambiente, en especial del curso de agua receptor, el Rio Blanco. Esta medida tiene como fundamento técnico, evitar el aumento del material depositado potencialmente generador de drenaje ácido (granodiorita) y evitar comprometer eventuales alternativas de solución definitiva, ya que, al seguir depositando material, podría restringir el espacio disponible para una eventual solución.

11. Que, mediante Oficio Ordinario N°39, recibido el 10 de marzo de 2011, el Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, de la Dirección General de Aguas, se pronuncia respecto de la respuesta referida precedentemente, señalando que:

11.1. Se desprende de lo informado por el titular y del monitoreo histórico de calidad del agua, que los problemas de drenaje ácido del Depósito de Estériles Donoso se producen desde el año 2005. Es opinión de este Servicio que desde el 2005 a la fecha, es un tiempo más que suficiente para

haber implementado una medida permanente y eficiente, que trate el drenaje ácido existente.

- 11.2. En relación a la medida de control implementada por el titular, señala que consiste en la adición de (NaOH) Hidróxido de Sodio, lo que permitiría ajustar el pH a valores cercanos a 5. Para este Servicio tal medida no es suficiente ya que de acuerdo a lo visto en terreno y señalado en el ORD 96 del 21 de junio del 2010, la medida implementada no trata el 100% de las aguas y no cumple con su objetivo, lo cual queda demostrado en los monitoreos de calidad de aguas del efluente de este sistema de tratamiento, en donde un número importante de muestras tienen niveles de pH inferiores a 4.5 y existen elevadas concentraciones de SDT, Sulfato, Hierro, Aluminio y Manganeseo. Lo anterior si se compara con la Línea de Base generada por el Titular el año 2004, se evidencia una afección en la calidad de los recursos hídricos.
- 11.3. En relación a lo señalado por el titular en el punto 5, indica que a partir del 18 de noviembre del 2009 realizó una paralización del vaciado de estériles con el fin de minimizar la generación de drenaje ácido. Al respecto se señala que la mitigación no es tal, puesto que el material generador de drenaje ácido (granodiorita) ya se encuentra expuesto a los agentes oxidantes, agua y oxígeno, por lo tanto el drenaje seguirá generándose, esto queda demostrado ya que si bien se dejó de vaciar los estériles en el 2009 a la fecha todavía sigue produciéndose drenaje ácido.
- 11.4. De acuerdo a los requerimientos establecidos en la RCA N°29/2004, el titular sigue incumpliendo el punto 3.1.1.2 ya que no ha implementado un sistema transitorio para conducción del agua hasta las instalaciones industriales, y no ha materializado una solución permanente de mitigación.
12. Que, mediante Oficio Ordinario N°2098, recibido el 18 de marzo de 2011, el Servicio Nacional de Geología y Minería se pronuncia respecto de la respuesta presentada por el Titular en su carta de fecha 22 de febrero de 2010, señalando que:
 - 12.1. A la luz de los resultados informados por el Titular sobre los monitoreos reiniciados con la temporada de deshielos el pasado mes de diciembre de 2010, continúa la descarga de drenaje ácido al río Blanco.
 - 12.2. La empresa ha cumplido con la entrega periódica de los resultados de calidad del agua, conforme a lo establecido en la RCA.
 - 12.3. A contar del 18 de noviembre de 2009, la empresa suspendió temporalmente la descarga de estériles en el depósito para no agravar el problema, medida que presenta el inconveniente que han quedado zonas del depósito expuestas a las condiciones ambientales.
 - 12.4. Los estudios de ingeniería en curso para resolver el problema son de dos tipos: a) uno que permitiría, provisoriamente, mitigar el drenaje ácido mediante un nuevo sistema de neutralización, que reemplazaría el actual sistema manual, cuyos resultados estarían listos el primer semestre de 2011, y b) el sistema definitivo de conducción del drenaje a las instalaciones de Los Bronces, a presentar el tercer trimestre de 2011.
 - 12.5. En conclusión, podemos indicar que el tema no está resuelto, pero que existen estudios en marcha, que se podrían materializar a futuro, quedando un tiempo no precisado hasta cuando se seguirá descargando drenaje ácido al río Blanco.
13. Que, mediante Oficio Ordinario N°3656, recibido el 31 de marzo de 2011, la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero se pronuncia respecto de la respuesta presentada por el Titular en su carta de fecha 22 de febrero de 2010, señalando que no tiene comentarios ni observaciones.
14. Que, mediante Oficio Ordinario N°1394, recibido el 2 de mayo de 2011, la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción del Ministerio de Salud se pronuncia

respecto de la respuesta presentada por el Titular en su carta de fecha 22 de febrero de 2010, señalando, en síntesis, que:

- 14.1. Se reiteran las consultas efectuadas anteriormente, en relación a la forma como se ha llevado a cabo el proceso de neutralización y las mediciones de pH.
 - 14.2. Anglo American Sur S.A. señala que la medida de captar y conducir el drenaje ácido a Los Bronces, es una medida de carácter 'Referencial'. Al respecto, dicha medida se encuentra establecida en el Considerando N°3.1.1.2 de la RCA del proyecto en comento, por lo tanto, se alude a una medida que debe ser ejecutada.
 - 14.3. Dado que el Titular señala que la generación de drenaje ácido tiene una data desde el año 2005, oportunidad en que informó a la autoridad ambiental, se requiere que la solución definitiva sea ejecutada en la brevedad posible.
 - 14.4. De acuerdo a lo señalado por el titular en el documento "Resultados Monitores de Calidad de Aguas Depósito de Estériles Donoso", se observa que desde el año 2006 a la fecha, y conforme a la línea base que data del año 2004, una tendencia al aumento de concentraciones de los parámetros Aluminio, Cobre Total, Conductividad Eléctrica, Hierro Total, Manganeso Total y Sulfatos. De esta forma, no se ha evaluado el impacto a la salud de la población asociado a la incorporación del citado efluente a la cuenca del Río Blanco, con las concentraciones de elementos presentados.
15. Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de sanción, en particular, las presentaciones del Titular y los Oficios Ordinarios emitidos por la Dirección General de Aguas, el Servicio Nacional de Geología y Minería, y el Ministerio de Salud, esta Dirección Ejecutiva estima lo siguiente:
- 15.1. Respecto del incumplimiento del Considerando 3.1.1.2 punto iii) de la RCA, se estima que el Titular ha dado cumplimiento a la obligación de realizar una evaluación detallada del estado del depósito para identificar posibles causas del drenaje ácido y proceder con las reparaciones pertinentes, por cuanto el 17 de diciembre de 2008 presentó el informe "Depósito de Estériles Donoso – Respuesta a Información Solicitada en Carta CONAMA N°083683", en el cual se identifican las causas del drenaje ácido.
 - 15.2. Respecto del incumplimiento del Considerando 3.1.1.2 punto iv) de la RCA, cabe primeramente aclarar que, si bien es efectivo que el punto i) del mismo Considerando señala que las medidas son referenciales, el mismo texto indica que ellas deben ser acordadas con la autoridad. Asimismo, en caso que el Titular pretenda apartarse de las medidas referenciales, será de su cargo acreditar que la alternativa es igual o más efectiva que la establecida como referencia en la resolución, cuestión que tampoco ha acaecido en este caso. En efecto, las medidas transitorias adoptadas por el Titular son dos: la suspensión del vaciado de estéril y el tratamiento o neutralización manual de los drenajes realizados con hidróxido de sodio. Sobre la primera medida, esta Dirección Ejecutiva reconoce la acción, mas no es posible considerarla como una solución al problema de drenaje ácido. Sobre la neutralización manual, conforme a lo informado por los Servicios, y en particular por la Dirección General de Aguas y el Ministerio de Salud, la medida implementada no trata el 100% de las aguas y no cumple con su objetivo, lo cual queda demostrado en los monitoreos de calidad de aguas del efluente del sistema de tratamiento, en los cuales un número importante de muestras tienen niveles de pH inferiores a 4.5 y elevadas concentraciones de SDT, Sulfato, Hierro, Aluminio, Manganeso, Cobre. Por último, si bien el Titular ha demostrado esfuerzos en contratar estudios para llegar a una solución definitiva, lo cierto es que han transcurrido más de 5 años sin que se haya implementado tal solución, que se haga cargo efectivamente del drenaje ácido. A la fecha, el drenaje ácido continúa produciéndose, situación por lo demás reconocida por el propio Titular.

- 15.3. Respecto del incumplimiento descrito en el Considerando 6 de la RCA, esta Dirección Ejecutiva considera que el Titular no ha dado cumplimiento al requerimiento de responder a la solicitud de información formulada mediante Carta N° 101712, de 10 de junio de 2010, de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, circunstancia que reconoce el Titular y atribuye a problemas de gestión interna.
16. Que, finalmente, respecto de la alegación según la cual las infracciones al Considerando 3.1.1.2 puntos iii) y iv) se encontrarían prescritas, por cuanto la formulación de cargos y consecuente notificación excedió el plazo de seis meses, cabe señalar que la prescripción alegada y el plazo asociado a la misma tienen por finalidad limitar el ejercicio del *ius puniendi* por parte del Estado; en otras palabras, constituye una limitación al ejercicio tardío del derecho sancionador, en beneficio de la seguridad jurídica. En este sentido, la prescripción de la persecución administrativa se suspende con la dictación del acto administrativo que da inicio al proceso sancionatorio respectivo y no con la notificación del mismo. La notificación cumple la doble función de poner en conocimiento al interesado de un acto administrativo y de darle eficacia jurídica a dicho acto. La notificación, por tanto, no dice relación con la existencia o validez del acto en cuestión, el que nace a la vida jurídica desde su dictación. Atendido a lo anterior, corresponde desestimar la alegación de marras, por cuanto el inicio del proceso sancionatorio tuvo lugar transcurrido un lapso inferior a seis meses.
17. Que, sobre la base de lo señalado precedentemente, cabe determinar la sanción adecuada para los incumplimientos descritos.
- Respecto del primero, corresponde aplicar la sanción máxima legal, pues se trata de un incumplimiento grave, que ha generado (y sigue generando), con carácter continuo, efectos ambientales adversos sobre los recursos hídricos del área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, es preciso considerar que los hechos fueron denunciados por el propio Titular, que éste ha demostrado la voluntad de realizar acciones y ha conducido estudios tendientes a generar una solución definitiva, lo cual constituye una atenuante al efecto de fijar la sanción final.
- Respecto del segundo incumplimiento, corresponde aplicar una sanción baja, por cuanto se trata de una infracción de carácter informativo, que en ningún caso ha repercutido en la generación de efectos ambientales adversos. Asimismo, cabe considerar que el Titular, por regla general, da respuesta oportuna a los requerimientos de esta Autoridad en el marco del seguimiento del Proyecto, lo cual constituye una circunstancia atenuante de responsabilidad.
18. Que, de acuerdo a lo señalado en el artículo único de la Ley N° 20.473, la imposición de las sanciones que en dicho artículo se señalan, debe hacerse sobre la base de infracciones a las normas y condiciones en virtud de las cuales se aprobó el proyecto en cuestión, una vez acreditados los hechos fundantes de las infracciones imputadas y la responsabilidad del Titular en ellas, lo que ocurre en la especie, según lo indicado en los Considerandos precedentes.

RESUELVO:

1. **Absolver** a Anglo American Sur S.A. del cargo referido al incumplimiento del Considerando 3.1.1.2 punto iii) de la RCA que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Depósito de Estériles Donoso", conforme a lo señalado en el Considerando 15.1 del presente acto.
2. **Sancionar con una multa de 450 UTM** a Anglo American Sur S.A., por incumplimiento del Considerando 3.1.1.2 punto iv) de la RCA que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Depósito de Estériles Donoso", conforme a lo señalado en los Considerandos 15.2 y 17 del presente acto.
3. **Sancionar con amonestación** a Anglo American Sur S.A., por incumplimiento del Considerando 6 de la RCA que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto

"Depósito de Estériles Donoso", conforme a lo señalado en los Considerandos 15.3 y 17 del presente acto.

4. Hacer presente que en contra de la presente Resolución se podrá recurrir, dentro del plazo de diez días ante el juez, conforme al procedimiento establecido en el artículo único de la Ley N° 20.473. Lo anterior, sin perjuicio de la facultad del Titular para interponer otros recursos que estime pertinentes.
5. Oficiese a la Tesorería General de la República y envíesele copia de la presente Resolución.

Anótese, comuníquese, notifíquese y archívese.

[Handwritten initials]
SHB/LPH/PVH



Distribución:

- Sr. Ignacio Quiñones Sotomayor, apoderado de Anglo American Sur S.A.. (Pedro de Valdivia N° 291, comuna de Providencia, Santiago).

C.c.

- Tesorería General de la República, Departamento de Cobranza.
- Servicio Nacional de Geología y Minería
- Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, Dirección General de Aguas
- División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero
- División de Políticas Públicas Saludables y Promoción del Ministerio de Salud
- Subsecretaría del Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente
- División Jurídica.
- División de Evaluación Ambiental y Participación Ciudadana.
- Expediente ✓
- Archivo.

LO QUE TRANSCRIBO A UD., PARA
SU CONOCIMIENTO.
SALUDA ATTE. A UD.,

4056

REPÚBLICA DE CHILE
SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA
MCG/RRF

**RESUELVE PROCEDIMIENTO DE SANCIÓN EN
CONTRA DE ANGLO AMERICAN SUR S.A.,
TITULAR DEL PROYECTO "DEPÓSITO DE
ESTÉRILES DONOSO".**

SANTIAGO, 15 MAY 2013

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 0445 /2012

VISTOS:

1. La Resolución Exenta Nº 29, de 10 de febrero de 2004, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), mediante la cual se calificó ambientalmente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Depósito de Estériles Donoso" (en adelante e indistintamente, el Proyecto), cuyo titular es Anglo American Sur S.A., (en adelante e indistintamente, el Titular), representada por el señor Luis Ignacio Quiñones Sotomayor.
2. La Resolución Exenta Nº 291, de 2 de junio de 2011, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que resuelve procedimiento de sanción en contra de Anglo American Sur S.A., titular del proyecto "Depósito de Estériles Donoso".
3. El Acta de Inspección de Terreno Nº 1/2012, de 28 de febrero de 2012, del Comité Operativo de Fiscalización Interregional.
4. El Oficio Ordinario Nº 3413, de 22 de marzo de 2012, de la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
5. El Oficio Ordinario Nº 121248, de 26 de abril de 2012, de la Subsecretaría del Medio Ambiente.
6. El Oficio Ordinario Nº 3456, de 14 de mayo de 2012, del Servicio Nacional de Geología y Minería.
7. El Oficio Ordinario Nº 99, de 4 de junio de 2012, del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas (DGA), que solicita el inicio de un proceso de sanción.
8. La Resolución Exenta Nº 664, de 11 de julio de 2012, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que inicia proceso sancionatorio para determinar responsabilidades y establecer sanciones, conforme al artículo único de la Ley Nº 20.473.
9. La presentación de 30 de julio de 2012, suscrita por el Sr. Ignacio Quiñones Sotomayor, en representación de Anglo American Sur S.A., mediante la cual formula sus descargos.
10. El Oficio Ordinario Nº 9953, de 20 de agosto de 2012, de la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero, que se pronuncia respecto de los Descargos presentados por el Titular.
11. El Oficio Ordinario Nº 123607, de 11 de octubre de 2012, de la Subsecretaría del Medio Ambiente.
12. El Oficio Ordinario Nº 123834, de 24 de octubre de 2012, de la Subsecretaría del Medio Ambiente, que se pronuncia respecto de los Descargos presentados por el Titular.

13. El Oficio Ordinario N°4810, de 7 de noviembre de 2012, del Servicio Nacional de Geología y Minería, que se pronuncia respecto de los Descargos presentados por el Titular.
14. El Oficio Ordinario N°197, de 12 de noviembre de 2012, del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, de la Dirección General de Aguas, que se pronuncia respecto de los Descargos presentados por el Titular.
15. El Oficio Ordinario N°B32/3832, de 7 de diciembre de 2012, de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción del Ministerio de Salud, que se pronuncia respecto de los Descargos presentados por el Titular.
16. Las presentaciones del Titular, de fechas 13 de diciembre de 2012 y 30 de enero de 2013, relativas a la implementación de la solución transitoria para el control de las aguas de contacto.
17. Los demás antecedentes que forman parte del expediente de seguimiento y fiscalización del citado proyecto.
18. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el artículo único de la Ley N° 20.473, que otorga, transitoriamente, las facultades fiscalizadoras y sancionadoras que indica a la Comisión señalada en el artículo 86 de la Ley N° 19.300; en el artículo 2° del D.S. N° 95, de 2001, que refunde, coordina y sistematiza el D.S. N° 30, de 1997, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el D.F.L. N° 1/19.653, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de 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 los Órganos de la Administración del Estado, en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón y en el Decreto Exento N° 162, de 10 de mayo de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

CONSIDERANDO:

1. Que, conforme a lo establecido en el artículo único de la Ley N° 20.473, corresponderá a los organismos del Estado que, en uso de sus facultades legales, participan en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aceptó la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto, y a la Comisión de Evaluación o al Director Ejecutivo del Servicio, según el caso, sancionar los incumplimientos.
2. Que, con fecha 28 de febrero de 2012, se efectúa visita de inspección al Proyecto por parte del Comité Operativo de Fiscalización Interregional, en el que participaron el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio Agrícola y Ganadero, la Dirección General de Aguas, el Servicio Nacional de Geología y Minería, y el Servicio de Evaluación Ambiental. En la respectiva acta (Acta de Inspección de Terreno N° 1/2012), se dejó constancia textual, entre otros aspectos, de lo siguiente:
 - 2.1 En el sector de la canaleta Parshall: *"Se observa que bajo la obra, y dentro del sector recorrido del cauce, existe vegetación azonal sulfatada y dañada. De igual forma, la vegetación azonal al borde de la laguna N°6 se encuentra sulfatada"*.
 - 2.2 En el sector de la planta de neutralización: *"Se constatan condiciones similares a las de la visita anterior en cuanto a las instalaciones para efectuar la neutralización: el sistema sigue siendo manual y sus instalaciones rudimentarias. No se da tratamiento a la totalidad de los drenajes"*.
"El Titular señala que realizó obras para mejorar la captación de flujos. Éstas son: obras de movimiento de tierra para encausar flujos fugitivos".
 - 2.3 Sector de la plataforma del depósito: *"Se observan asentamientos que generan sectores que tienen una pendiente contraria al sentido que debería tener el"*

escurrimiento, tanto en la superficie del depósito, como en el canal de contorno. El titular indica que el depósito se encuentra temporalmente no operativo".

- 2.4 En términos generales, se concluye que: *"Se constata que no se ha dado cumplimiento de los apartados iv), v) y vi) del Considerando 3.1.1.2 de la RCA".*
3. Que, respecto a los hechos constatados en la visita de inspección citada en el Considerando anterior, la Resolución Exenta N° 29, de 10 de febrero del 2004, de la Dirección Ejecutiva de CONAMA, que calificó favorablemente el proyecto "Depósito de Estériles Donoso" (en adelante e indistintamente RCA), se refiere al "Control eventual de drenaje ácido" en el Considerando 3.1.1.2, señalando lo siguiente:

"En caso que el monitoreo de calidad de aguas demuestre presencia de drenaje ácido al pie del depósito, se procederá de la siguiente forma:

- i. Se comunicará la situación a la autoridad y se acordará con ella las medidas a adoptar, tomando como referencia las medidas indicadas en los pasos siguientes.*
- ii. Se intensificará la frecuencia de monitoreo de las aguas (mediciones mensuales).*
- iii. Se realizará una evaluación detallada del estado del depósito para identificar posibles causas del drenaje ácido y proceder con las reparaciones pertinentes.*
- iv. Paralelamente se habilitará y pondrá en marcha un sistema transitorio para conducción del agua hasta las instalaciones industriales de Minera Sur Andes Ltda. en la faena Los Bronces. Aquí las aguas acidificadas se incorporarán al sistema de manejo regular de aguas de proceso de esta faena.*
- v. La conducción de las aguas hacia la faena Los Bronces se mantendrá hasta que se resuelva el origen del drenaje ácido (punto iii) o bien hasta que se materialice una solución permanente de mitigación.*
- vi. Para mantener la conducción del agua durante el tiempo necesario, se evaluará y concretará una medida de restitución del caudal bombeado, mediante derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que posee el titular del proyecto en la V Región."*

De la misma forma, la RCA se refiere a la "Limpieza de Canales de Contorno" en el Considerando 3.1.1.2, señalando lo siguiente:

"La limpieza de los canales de contorno del depósito Donoso se definirá de acuerdo a los resultados de las inspecciones visuales que se contempla realizar bajo el siguiente esquema:

- Inspección de canales al inicio de cada período invernal, para verificar que éstos estén en buenas condiciones antes de las precipitaciones nivales (ausencia de obstrucciones, derrumbes, etc.).*
- Inspección de canales durante el período de deshielo para verificar que los canales están interceptando y desviando adecuadamente las escorrentías.*

En caso necesario, se realizarán trabajos de retiro de materiales eventualmente presentes en los canales, y en general trabajos de mantención de los mismos, los recursos y métodos empleados en este punto se encuentran descritos en el Informe consolidado de Evaluación".

4. Que, mediante Oficio Ordinario N° 3413, de 22 de marzo de 2012, el Servicio Agrícola y Ganadero informa sobre la situación de la vegetación azonal hídrica asociada al drenaje ácido del botadero del Proyecto indicando lo siguiente:

4.1 Sector Canaleta Parshall: *"Se observa que aguas abajo de la canaleta, la vegetación azonal que sigue el curso de la quebrada presenta afloramientos de*

sulfatos en la superficie y en los laterales. Se aprecia que la principal especie presente en este sector (*Patosia clandestina*) se encontró con daño. Se destaca, que existen ejemplares con daño más severo, con presencia de rastrojo y gran presencia de sulfatos, formando costras de material vegetal muerto en gran parte del cojín. Por otra parte, aguas arriba de la Canaleta Parshall se evidencia que en los bordes de las lagunas existe presencia de vegetación afectada por sulfatos y en la medida que ésta se aleja del curso de agua, su condición tiende a mejorar en el caso de aquella vegetación que se ubica en otra quebrada y con un aporte hídrico diferente. Es importante destacar, que aguas abajo de la Canaleta Parshall la vega quedó sepultada bajo un camino que se implementó”.

- 4.2 Sector Planta de Neutralización: “(...) se apreció vegetación sulfatada en el contorno de la laguna y bajo el punto de neutralización”.
- 4.3 Además, se señala que “(...) según se puede desprender de la visita a terreno el grado de afectación es significativo (...)”.
5. Que, mediante Oficio Ordinario N° 121248, de 26 de abril de 2012, la Subsecretaría del Medio Ambiente se pronuncia sobre los informes quincenales N° 144 y N° 145, de enero de 2012, relacionados al seguimiento del Proyecto, señalando que el Titular está incumpliendo los compromisos dispuestos en la RCA, por cuanto los resultados de los monitoreos indican que el pH no cumple con los valores correspondientes (obtención de un pH dentro del rango 5,5 – 8,5), lo que da cuenta que el procedimiento para neutralizar no es efectivo.
6. Que, mediante Oficio Ordinario N° 3456, de 14 de mayo de 2012, el Servicio Nacional de Geología y Minería se pronuncia sobre la visita de inspección señalando que el Titular declaró que las aguas ácidas estaban siendo neutralizadas, no obstante que durante la visita a terreno se constató que la planta de neutralización presenta escurrimientos, evidenciado ello por la presencia de surcos y sulfatación. En relación a lo dispuesto en el Considerando 3.1.1.2 de la RCA, dicho Servicio estima que el Titular no está cumpliendo con los compromisos ahí adquiridos.
7. Que, mediante Oficio Ordinario N° 99, de 04 de junio de 2012, la Dirección General de Aguas solicita el inicio de un proceso de sanción al Titular del Proyecto, argumentando, en síntesis, lo siguiente:
 - 7.1 De acuerdo a lo informado por el Titular en los informes quincenales N° 144, 145 y 146, el procedimiento de neutralización es insuficiente, toda vez que los valores del efluente no cumplen con la NCh 1.333 (pH 5.5 - 9). Además, se detecta en estos informes que en muchas ocasiones el pH del afluente es similar al pH del efluente, dando cuenta de la baja eficacia del sistema implementado.
 - 7.2 Las aguas ácidas no son tratadas en su totalidad; una parte de éstas, sin tratar, son dirigidas y vertidas directamente al río Blanco.
 - 7.3 El Titular está en incumplimiento de los numerales iv), v), y vi) del Considerando 3.1.1.2 de la RCA, dado que:
 - a. A la fecha no se ha habilitado el sistema transitorio para la conducción de agua hasta las instalaciones industriales del Titular (numeral iv), sino que se ha implementado un sistema precario, insuficiente, que no permite cumplir con la función de neutralizar las aguas ácidas.
 - b. Las aguas interceptadas y tratadas no se conducen hacia la faena Los Bronces (numeral v), sino por el contrario, éstas son conducidas e incorporadas directamente al río Blanco.
 - 7.4 El Titular es reincidente en este incumplimiento, y a la fecha aún no ha solucionado el problema del drenaje ácido, dado que no ha implementado las medidas comprometidas en la RCA.
8. Que, mediante Resolución Exenta N° 664, de 11 de julio de 2012, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, se dio inicio a un proceso de sanción

en contra de Anglo American Sur S.A., por el incumplimiento de la RCA, según se expone a continuación:

- 8.1 Incumplimiento de lo estipulado en la RCA, Considerando 3.1.1.2, subtítulo "Control eventual de drenaje ácido", números iv) y v), por no habilitar ni poner en marcha un sistema transitorio para conducción del agua hasta las instalaciones industriales de faena Los Bronces para incorporarlas al sistema de manejo regular de aguas de proceso, mientras no se resuelva el origen del drenaje ácido o se materialice una solución permanente de mitigación.
 - 8.2 Incumplimiento de lo estipulado en la RCA, Considerando 3.1.1.2, subtítulo "Limpieza de Canales de Contorno", por no mantener adecuadamente los canales de contorno.
9. Que, en el marco del presente proceso sancionatorio, el Titular formuló sus alegaciones y defensas mediante presentación de fecha 30 de julio de 2012. En síntesis, el Titular alega lo siguiente:

9.1 **Sistema transitorio para conducción de agua:** Con anterioridad al inicio de la temporada invernal 2012, esto es, en marzo de 2012, se dio inicio a los trabajos de habilitación y puesta en marcha de un sistema transitorio de conducción del agua hasta las instalaciones de Los Bronces, tal como se señala en el Considerando 3.1.1.2. Se espera que estas instalaciones estén disponibles para el período de deshielo 2012-2013. Se detallan los componentes, trazado y principales características del sistema de conducción en desarrollo.

9.2 **Canal de contorno:** Se han iniciado los trabajos necesarios para asegurar una adecuada mantención y funcionamiento de los canales de contorno. Se plantea efectuar un levantamiento topográfico e inspección para asegurar que el canal de contorno mantenga su diseño. Para esos efectos se presenta un cronograma de trabajo cuyo inicio se reporta en el mes de enero y su fin en el mes de diciembre. Se precisa también, que la limpieza de los canales de contorno es una actividad que se desarrolla en el período estival y que se ha mantenido desde la etapa de construcción de los mismos.

9.3 **Medidas adicionales adoptadas:** Se ha adoptado, adicionalmente, una serie de medidas tendientes a evitar cualquier daño al medio ambiente en relación a estas instalaciones. Tal como se ha informado a las autoridades ambientales, se han adoptado al menos las siguientes medidas:

Primeramente se informó vía carta a la CONAMA que transcurrido el periodo invernal y avanzado el deshielo de la zona se detectó aguas de contacto provenientes del material utilizado en la construcción de la plataforma de los canales de contorno, indicándose además que se inició de inmediato la neutralización de aguas en forma manual, como medida de mitigación.

Posteriormente, se proporcionó a CONAMA información adicional respecto de este hallazgo, acordando con la autoridad, acciones y medidas para su control, tales como:

- a. Construcción de plataformas para canales de contorno C1 y C2.
- b. Construcción de canales de contorno C1 y C2.
- c. Compra de Geomembrana.
- d. Instalación de geoweb y cover en canales de contorno.
- e. Instalación de geomembrana en plataforma.
- f. Instalación de geomembrana en taludes.
- g. Habilitación de sistema de neutralización de las aguas de contacto.
- h. Intensificación de la frecuencia del monitoreo de calidad de las aguas (de trimestral a mensual).
- i. Informe quincenal sobre el avance de las actividades, con especial atención en el control de pH. Los contenidos mínimos de este informe

acordado con CONAMA incluyen un informe de avance de las actividades de construcción, de neutralización de aguas y monitoreo.

- j. Adicionalmente, en 2012 se procedió a instalar una canaleta Parshall, que corresponde a un medidor de caudal. El detalle de la mencionada canaleta fue informado a la Dirección Ejecutiva del SEA mediante carta de fecha 30 de marzo de 2012.
- k. Desde la fecha de detección de las aguas de contacto se ha dado cumplimiento a las medidas acordadas con la Autoridad, lo que consta en los informes quincenales emitidos.

A fines de 2009, se adoptó la decisión de paralizar las operaciones del Depósito de Estériles Donoso, medida que se mantendrá mientras no se implementen las soluciones de recirculación a las instalaciones de Los Bronces. Esta medida tiene un costo económico importante.

En el último período se adoptaron medidas adicionales, también debidamente informadas a las autoridades ambientales, entre las que se encuentran:

- l. Se completó la construcción de los canales de contorno.
- m. Perfilado de taludes del depósito, conforme a diseño.
- n. Encarpetado con geomembrana de las superficies del depósito a cota final y los taludes con material de granodioritas. El depósito se perfiló para dejar el encarpetado con una pendiente de 1.5% hacia el canal de contorno para conducir el derretimiento de la nieve hacia los canales de contorno.

Por último, se implementó un proyecto de neutralización, que consiste principalmente en la aplicación de una solución de pH alcalino, sobre los flujos que escurren aguas abajo del depósito. En marzo de 2012 se inició un proceso de licitación que considera la implementación de un sistema de tratamiento modular, de funcionamiento continuo que garantice rangos de pH adecuados en el efluente.

- 9.4 **Ausencia de efectos significativos:** Las características de la zona y las medidas adoptadas han permitido evitar efectos significativos en los recursos naturales, evitando daño ambiental. Los únicos efectos posibles se relacionan con la posible alteración de la calidad del agua o de la vegetación presente aguas abajo del Depósito de Estériles Donoso.

Tal como ha sido informado a las autoridades ambientales, se aumentó la frecuencia de los monitoreos de calidad del agua y se inició un proceso de neutralización en el cauce. Con el objeto de efectuar una identificación preliminar de cualquier posible efecto en el río Blanco, se realizó una comparación del comportamiento de los parámetros indicadores de los flujos del Depósito de Estériles Donoso (como son cobre, hierro, sulfato y pH) entre el punto de muestreo y dos puntos ubicados en el cauce del río Blanco. La información de estos últimos dos puntos ha sido obtenida de la línea de base del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Expansión Andina 244" de Codelco División Andina (ingresado al SEIA el 23/09/2011). Los resultados del análisis comparativo demuestran que la condición de los flujos provenientes del Depósito de Estériles Donoso no es significativamente distinta de la línea de base del río Blanco a cotas similares (ver gráficos incluidos en el Anexo 1 que acompaña los Descargos).

En relación a la vegetación existente aguas abajo del Depósito de Estériles Donoso, cabe señalar que se recibió una solicitud del Servicio de Evaluación Ambiental en el sentido de evaluar la condición del sector de vegas (vegetación azonal) contiguo a dicho depósito. Durante febrero de 2012 la empresa SKM, a través de la especialista Sra. Ana María Humaña P., efectuó un análisis y evaluación del estado fitosanitario de las formaciones vegetacionales y especies particulares de vegas presentes en el sector de interés. Los resultados de dicho análisis, indican que en general el estado fitosanitario de las especies presentes

en el área estudiada se define bueno, dado que gran parte de las especies catastradas se encuentran en la fenofase de floración, salvo la especie *Patosia clandestina*. Los resultados de esta evaluación fueron remitidos al Servicio de Evaluación Ambiental. Posteriormente, se recibió carta SEA N°121063 solicitando precisar los antecedentes de la presentación y solicitando la indicación de medidas concretas para reparar el daño. Al respecto se informó, por carta de fecha 18 de julio de 2012, que implementará diversas medidas que se detallan en el Anexo N°2 que acompaña a los Descargos.

10. Que, mediante Oficio Ordinario N°9953, de fecha 20 de agosto de 2012, la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero se pronuncia respecto de los Descargos, indicando que:

El Titular señala que implementó un proyecto de neutralización de los flujos que escurren aguas abajo del depósito y que ha sido puesto en marcha al comienzo del período de deshielos y hasta que se mantengan escorrentías superficiales de aguas abajo del depósito. Sin embargo, a la fecha de la última visita a terreno en el mes de febrero del año 2012, el sistema seguía siendo rudimentario y se observó que los flujos de agua han afectado la vegetación azonal hídrica en sectores ubicados inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de la canaleta Parshall, como también en los bordes de la laguna N°6.

El Titular señala que se ha realizado una licitación en el mes de marzo de 2012 para la implementación de un sistema de tratamiento modular. Sin embargo, mientras no se implemente este sistema y no se conozcan los resultados de los monitoreos, debe considerarse que el Titular no ha dado solución satisfactoria a la neutralización de los flujos de aguas antes mencionados, como tampoco en reparar la afectación de vegetación.

Con respecto a la ausencia de efectos significativos en la vegetación presente aguas abajo del Depósito de Estériles Donoso, el Servicio Agrícola y Ganadero se pronunció mediante Oficio Ordinario N° 9409, de fecha 7 de agosto de 2012. Documento en el que se señaló que las propuestas planteadas por el Titular como medidas concretas para subsanar la situación actual de la vegetación azonal hídrica afectada por drenaje ácido, no permiten reparar este impacto y se requiere que se solicite al Titular reparar el impacto en la vegetación a la brevedad.

Respecto a la ausencia de efectos significativos en la calidad del agua, no se pronunciará mientras el Titular no presente los análisis de laboratorio originales y firmados. Por otra parte, la gráfica de estos análisis no es legible para realizar un adecuado análisis.

11. Que, mediante Oficio Ordinario N°123834, de fecha 24 de octubre de 2012, la Subsecretaría del Medio Ambiente se pronuncia respecto de los Descargos, señalando en síntesis que:

11.1 Considera inapropiado que al año 2012 el Titular señale como descargo, que inició los trabajos para implementar un sistema transitorio para conducción de agua, más aún, si éste indica que "espera" que el sistema esté operativo para la temporada de deshielo 2012-2013. Estas soluciones fueron previstas en su implementación para el año 2006.

11.2 El Titular señala que "*ha iniciado los trabajos necesarios para asegurar una adecuada mantención y funcionamiento de los canales de contorno (...)*". Respecto de lo señalado anteriormente, precisa que si bien los canales parecen limpios, no hay evidencia que indique que para el período de deshielo 2012-2013 estén corregidos los problemas de asentamiento de la plataforma del depósito, los que generan áreas que tienen una pendiente contraria al sentido del escurrimiento, tanto en la superficie del depósito como en el canal de contorno, según se consigna en la correspondiente Acta de Inspección de Terreno N°01/2012 y en la Resolución Exenta N°664, de 2012.

11.3 El Titular indica que ha informado oportunamente a las autoridades ambientales la adopción de medidas para controlar los drenajes ácidos:

- a. 2005: informa a CONAMA la presencia de aguas de contacto a los pies del depósito.
- b. 2006: acciones de mitigación (construcción de canales de contorno).
- c. 2006: informes quincenales sobre avances de actividades y control de pH.
- d. 2012: instalación de canaleta Parshall (medidor de caudal).

Respecto de lo señalado, se consigna que si bien el Titular ha informado oportunamente acerca de dichas acciones, éstas suponen un incumplimiento a lo establecido en el Considerando 3.1.1.2 de la RCA, subtítulo "Control eventual de drenaje ácido", números iv) y v), por no habilitar ni poner en marcha un sistema transitorio para conducción de agua hasta las instalaciones industriales de la faena Los Bronces, mientras no se resuelva el origen del drenaje ácido o se materialice una solución permanente de mitigación; y por el subtítulo "Limpieza de Canales de Contorno", por no mantener adecuadamente dichos canales.

Se precisa además que la entrega de "Informes Quincenales" sobre avances de actividades y control de pH ha sido irregular en su entrega y deficiente en cuanto a los resultados, pues dichos informes consignan que los resultados de los monitoreos indican que el procedimiento para neutralizar las aguas provenientes del depósito no es efectivo.

Finalmente, respecto de este punto, el Titular no entrega evidencia que demuestre que la instalación de la canaleta Parshall ha contribuido en el proceso de control de los drenajes ácidos.

11.4 En cuanto al punto 6 de los Descargos, referido a la implementación de un proyecto de neutralización de los flujos que escurren aguas abajo del botadero, el que se activa al comienzo del período de deshielo y hasta que se mantengan flujos superficiales de aguas abajo del depósito, se deja de manifiesto que previo al inicio de la temporada invernal y en visita de inspección de febrero de 2012, el sistema seguía siendo rudimentario, observándose cómo los flujos de agua provenientes del deshielo 2011-2012 afectaron la vegetación azonal hídrica significativamente, en zonas ubicadas inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de la canaleta Parshall, como también en el perímetro de la laguna N°6 (esto último consignado en Acta de Inspección de Terreno N°01/2012).

11.5 Respecto de la ausencia de efectos significativos, el Titular señala que las características de la zona y las medidas adoptadas por éste, han permitido evitar efectos significativos en los recursos naturales, evitando daño ambiental; a ese respecto no considera adecuado lo señalado por el Titular debido a las evidencias consignadas en la Resolución N°664/2012 del Servicio de Evaluación Ambiental, y constatadas en la visita de inspección realizada en febrero de 2012, donde se verificó, en los sectores recorridos del cauce, la existencia de vegetación azonal sulfatada y dañada, observándose la misma situación en el perímetro de la laguna N° 6.

Además le parecen inapropiados los Descargos del Titular, en cuanto a que éste señala que "los únicos efectos posibles se relacionan con la posible alteración de la calidad del agua o de la vegetación presente aguas abajo del Depósito de Estériles Donoso", en circunstancias de que ambos componentes, agua y vegetación, son elementos esenciales en la dinámica ecosistémica altoandina.

El Titular indica que ha aumentado la frecuencia de monitoreos de calidad del agua y que ha iniciado un proceso de neutralización en el cauce, sin embargo, tanto los resultados de los monitoreos de calidad del agua, como el monitoreo sobre la vegetación azonal, demuestran que la aplicación de hidróxido de sodio para neutralizar los drenajes ácidos en el cauce no ha sido suficiente para evitar impactos sobre el agua y la vegetación del lugar. Por tanto es improcedente señalar que no hay efectos significativos sobre el agua y la vegetación.

- 11.6. Con respecto de la ausencia de efectos significativos en la vegetación presente aguas abajo del Depósito de Estériles Donoso, la Subsecretaría de Medio Ambiente se pronunció mediante Oficio Ordinario N° 123607, del 11 de octubre de 2012, señalando, entre otros, que se puede estimar una afectación a toda la vegetación y flora presente en el área de influencia directa del Depósito de Estériles Donoso, en particular aquella dependiente de los cursos de agua cuyo caudal y sistema hidrogeológico contiene altas concentraciones de sulfato y niveles de acidez intolerables para la vegetación azonal. Por otra parte se solicita al Titular diseñar, gestionar y aplicar un plan de reparación integral del daño causado por el drenaje ácido a la vegetación.
12. Que, mediante Oficio Ordinario N°4810, recibido el 08 de noviembre de 2012, el Servicio Nacional de Geología y Minería se pronuncia respecto de los Descargos, señalando que:
- 12.1 Se da cuenta de que la empresa no está cumpliendo con los compromisos de la RCA en el Considerando 3.1.1.2, subtítulo "Control eventual de drenaje ácido", número iv), debido a que no existe un sistema de conducción transitorio de aguas ácidas hacia las instalaciones industriales de Minera Sur Andes Ltda.
- Lo anterior queda de manifiesto en los antecedentes presentados en los Descargos, donde se indica que las obras asociadas al sistema transitorio de conducción de aguas fue iniciado en marzo de 2012, posterior a la visita de inspección, y se espera que estén terminadas en noviembre de 2012.
- 12.2 Estima que el Titular se mantiene sin cumplir con los compromisos adquiridos mediante la RCA que autorizó el Proyecto y por tanto, se pronuncia a favor de mantener el proceso sancionatorio.
13. Que, mediante Oficio Ordinario N°197, de fecha 7 de noviembre de 2012, el Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, se pronuncia respecto de los Descargos, señalando que éstos no presentan información y/o antecedentes adicionales que permitan comprobar el cumplimiento del Considerando 3.1.1.2 números iv) y v) de la RCA N°29/2004 a la fecha de la visita, aún cuando el Titular informe avances en su cumplimiento.
14. Que, mediante Oficio Ordinario N°B32/3832, de fecha 7 de diciembre de 2012, la Subsecretaría de Salud Pública se pronuncia respecto de los Descargos, señalando que:
- 14.1 La generación de drenaje ácido de mina desde el Depósito de Estériles Donoso, ha sido constatado desde el año 2005 por la Autoridad Ambiental y Servicios Públicos con competencia ambiental, así como también lo ha reconocido la empresa en los diferentes documentos en que ha dado cuenta de la situación.
- 14.2 La generación de drenaje ácido de mina, aún a la fecha se mantiene sin tratamiento efectivo, según lo establecido en Acta de Inspección de Terreno N° 1/2012 del 28 de febrero de 2012, del Comité Operativo de Fiscalización Interregional.
- Los informes de calidad del agua (pH) de enero de 2012 demuestran que el sistema de neutralización provisorio ubicado aguas abajo del Depósito de Estériles Donoso es deficiente.
- El drenaje ácido de mina generado en el Depósito de Estériles Donoso es descargado directamente al río Blanco ubicado en la comuna de Los Andes, Provincia de Los Andes, Región Valparaíso.
- 14.3 La empresa ha demorado en evaluar diferentes alternativas para dar una solución definitiva al problema y durante este período tampoco ha realizado un control efectivo del drenaje ácido de mina a través del sistema de neutralización implementado en forma provisorio.
- Por lo anterior se pronuncia favorablemente al inicio del proceso sancionatorio a la empresa Anglo American Sur S.A. Además, solicita considerar establecer como plazo perentorio diciembre de 2012 para los efectos de implementar en su totalidad la

medida propuesta por el titular en sus Descargos, consistente en la habilitación y puesta en marcha de un sistema transitorio de conducción del agua generada en el Depósito de Estériles Donoso hasta las instalaciones de Los Bronces. Este sistema transitorio debería funcionar hasta que se resuelva el origen del drenaje ácido o bien hasta que se materialice una solución permanente.

15. Que, mediante presentación de fecha 13 de diciembre de 2012, el Titular presenta los antecedentes relativos a la solución transitoria para el control de las aguas de contacto. En dicha presentación, el Titular da cuenta de los trabajos realizados a partir de marzo del año 2012 con el fin de implementar un sistema transitorio de conducción hasta las instalaciones de Los Bronces, según lo señalado en el Considerando 3.1.1.2 de la RCA. Dichos trabajos habrían concluido en el mes de diciembre de dicho año, por lo que el Titular indica que *"el sistema transitorio de conducción se encuentra a la fecha completamente construido, en fase de pruebas y quedará operativo en diciembre del presente año (2012)"*. Asimismo, en relación a la mantención de los canales de contorno, el Titular señala que *"los trabajos en los canales de contorno se han ejecutado de conformidad al cronograma de trabajo acompañado en nuestra presentación del 30 de julio de 2012 y estarán concluidos antes de finales de diciembre"*. Finalmente, el Titular solicita la realización de una visita inspectiva a terreno para que los trabajos indicados sean constatados en terreno.

16. Que, mediante presentación de fecha 30 de enero de 2013, el Titular informa acerca de reunión sostenida con profesionales de la Dirección General de Aguas, oportunidad que se habría informado a dicha repartición el estado de avance de la solución transitoria para el control de las aguas de contacto, incluyendo el sistema de compensación al río Blanco de las aguas recirculadas a las faenas de Los Bronces.

17. Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de sanción, en particular, las presentaciones del Titular y los Oficios Ordinarios emitidos por la Dirección General de Aguas, el Servicio Agrícola y Ganadero, el Servicio Nacional de Geología y Minería, el Ministerio de Salud y la Subsecretaría del Medio Ambiente, esta Dirección Ejecutiva estima lo siguiente:

17.1 Respecto del incumplimiento del Considerando 3.1.1.2 de la RCA, subtítulo "Control eventual de drenaje ácido", números iv) y v), resulta pertinente señalar que éste consta en Acta de Inspección de Terreno N° 1/2012, de 28 de febrero de 2012, del Comité Operativo de Fiscalización Interregional, siendo ratificado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (Oficio Ordinario N° 3456, de 14 de mayo de 2012) y por la Dirección General de Aguas (Oficio Ordinario N° 99, de 04 de junio de 2012) mediante sus pronunciamientos previos al inicio del proceso de sanción.

Al respecto, el Titular ha señalado en sus Descargos y en su presentación de 13 de diciembre de 2012, que a partir del mes de marzo de dicho año ha dado inicio a los trabajos de habilitación y puesta en marcha de un sistema transitorio de conducción del agua hasta las instalaciones de Los Bronces, los cuales habrían concluido en diciembre de 2012 y permitirían cumplir con las medidas comprometidas en el Considerando 3.1.1.2 respecto del drenaje ácido. Lo anterior no hace más que reafirmar el incumplimiento señalado, por cuanto las acciones referidas han sido iniciadas con posterioridad a la inspección de terreno.

17.2 Respecto del incumplimiento del Considerando 3.1.1.2 de la RCA, subtítulo "Limpieza de Canales de Contorno", resulta pertinente señalar que dicho incumplimiento consta en el Acta de Inspección de Terreno N° 1/2012, de 28 de febrero de 2012, del Comité Operativo de Fiscalización Interregional, en el cual se dio cuenta de que asentamientos en el depósito de estériles generan sectores del canal de contorno que tienen una pendiente contraria al sentido que debería tener el escurrimiento. En pocas palabras, el diseño, del cual depende la funcionalidad de la obra, no ha sido respetado.

Al respecto, el Titular ha señalado en sus Descargos que ha iniciado los trabajos necesarios para asegurar una adecuada mantención y funcionamiento de los canales de contorno, y entrega un cronograma de actividades que

concluye en diciembre de 2012, lo cual ha sido ratificado en su carta de fecha 13 de diciembre de 2012. Al igual que en el caso anterior, esto no hace más que reafirmar el incumplimiento señalado, por cuanto las acciones referidas involucran plazos posteriores a la inspección de terreno. Por otra parte, el Titular indica que la limpieza de los canales de contorno es una actividad que se desarrolla en el período estival y que se ha mantenido desde la etapa de construcción de los mismos. Sin embargo, el objetivo de esa actividad es mantener la funcionalidad de la obra, tal y como se describe en la RCA: "Inspección de canales durante el período de deshielo para verificar que los canales están interceptando y desviando adecuadamente las escorrentías" (énfasis agregado), lo cual no ocurre, según ha quedado acreditado en la referida Acta.

- 17.3 En cuanto a las "medidas adicionales adoptadas" a las cuales hace referencia el Titular en sus Descargos, cabe señalar lo siguiente:

El hecho de haber informado a CONAMA oportunamente no puede ser considerado como una "medida adicional", ya que dicha acción quedó establecida como una condición en el Considerando 3.1.1.2 de la RCA, subtítulo "Control eventual de drenaje ácido", número i).

De igual forma que en el párrafo anterior, existen obras y acciones que el Titular indica como "medidas adicionales" y que forman íntegramente parte del diseño del Proyecto y/o de los compromisos establecidos en la RCA, y que por lo tanto no pueden ser consideradas como tales. Ellas son las referidas en el Considerando 9.3 del presente acto administrativo, tercer párrafo, letras a), b), c), d) e), f), h) y quinto párrafo, letras l), m) y n).

Respecto de los informes quincenales, sorprende que dicha medida sea considerada como parte de los Descargos, ya que la misma no ha sido cumplida por el Titular, quien a la fecha en que fueron formulados sus Descargos solamente había entregado los informes quincenales correspondientes a enero del año 2012, ante lo cual esta Dirección Ejecutiva ha debido solicitar mediante carta N°122063, de 15 de noviembre del mismo año, que sea entregada la información al menos a nivel mensual, tal y como se especifica en el Considerando 3.1.1.2, subtítulo "Control eventual de drenaje ácido", número ii).

En cuanto a la instalación de una canaleta Parshall, que corresponde a un medidor de caudal, no se aprecia relación de ésta con las materias contenidas en el presente Proceso de Sanción. En efecto, dicha medida no tiene relación con el cumplimiento de los Considerandos referidos, ni puede considerarse como una medida de mitigación ya que no permite hacerse cargo de los potenciales impactos relacionados al drenaje ácido. Por lo demás, al momento de la inspección en terreno dicha obra no se encontraba instalada.

En relación a la decisión de paralizar las operaciones del Depósito de Estériles Donoso, adoptada a fines de 2009, cabe señalar que no puede ser considerada una medida de mitigación, puesto que el material generador de drenaje ácido (granodiorita) ya se encuentra expuesto a los agentes oxidantes, agua y oxígeno, por lo que el drenaje sigue generándose como ha quedado demostrado en los informes que han sido entregados por el Titular desde esa fecha.

Si bien se reconoce como una medida la neutralización manual de los drenajes ácidos, ésta no puede ser considerada como una solución al problema. Es más, ha quedado acreditado que su funcionamiento ha sido deficiente y no ha impedido la afectación de la calidad del agua y de la vegetación azonal. Tal como se indica en el Acta *"se constatan condiciones similares a las de la visita anterior en cuanto a las instalaciones para efectuar la neutralización: el sistema sigue siendo manual y sus instalaciones rudimentarias. No se da tratamiento a la totalidad de los drenajes"*. Además, y según señalan los Servicios, *"durante la visita se constató que la planta de neutralización presenta escurrimientos, evidenciado por la presencia de surcos y sulfatación"* (Servicio Nacional de

Geología y Minería), "De acuerdo a lo informado por el Titular en los informes quincenales N° 144, 145 y 146 el procedimiento de neutralización es insuficiente" (Dirección General de Aguas), "el sistema seguía siendo rudimentario y se observó que los flujos de agua han afectado la vegetación azonal hídrica en sectores ubicados inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de la canaleta Parshall" (Servicio Agrícola y Ganadero), "la aplicación de hidróxido de sodio para neutralizar los drenajes ácidos en el cauce no ha sido suficiente para evitar impactos sobre el agua y la vegetación del lugar" (Subsecretaría del Medio Ambiente), "Los informes de calidad del agua (pH) de enero de 2012 demuestran que el sistema de neutralización provisorio ubicado aguas abajo del depósito de estéril Donoso es deficiente" (Ministerio de Salud). Con todo lo anterior, queda de manifiesto que la medida implementada no trata la totalidad de las aguas y no cumple con su objetivo, por lo que no puede ser aceptada como una medida de mitigación adecuada para hacerse cargo por completo de efectos en los componentes ambientales.

Por otra parte, el Titular señala que "en marzo de 2012 se inició un proceso de licitación que considera la implementación de un sistema de tratamiento modular, de funcionamiento continuo que garantice rangos de pH adecuados en el efluente". Lo anterior solo puede ser considerado como una medida una vez que se encuentre implementada y su efectividad sea comprobada, lo cual no ha sucedido a la fecha.

Por último, es necesario reparar en la siguiente afirmación contenida en los Descargos: "Desde la fecha de detección de las aguas de contacto se ha dado cumplimiento a las medidas acordadas con la Autoridad, lo que consta en los informes quincenales emitidos". Dicha afirmación no se condice con lo expuesto anteriormente, ya que queda de manifiesto que el Titular no ha dado cumplimiento a medidas que quedaron establecidas en la RCA, más aún si se considera el hecho de que éste reincide en uno de los incumplimientos sancionados con anterioridad mediante Resolución Exenta N° 291, de 2 de junio de 2011, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental.

- 17.4 En relación a la ausencia de efectos significativos, el Titular afirma que "Las características de la zona y las medidas adoptadas han permitido evitar efectos significativos en los recursos naturales, evitando daño ambiental", y acto seguido agrega que "En efecto, los únicos efectos posibles se relacionan con la posible alteración de la calidad del agua o de la vegetación presente aguas abajo del Depósito de Estériles Donoso". Las afirmaciones anteriores resultan del todo contradictorias, ya que tal y como señala la Subsecretaría del Medio Ambiente, ambos componentes, agua y vegetación, son elementos esenciales en la dinámica ecosistémica altoandina. De esta forma, al reconocer posibles efectos sobre la calidad del agua y la vegetación, que son recursos naturales renovables esenciales en la dinámica ecosistémica altoandina, se reconocen en consecuencia posibles efectos sobre los recursos naturales.

Para identificar cualquier posible efecto en el río Blanco, el Titular realiza una comparación del comportamiento de los parámetros indicadores de los flujos del Depósito de Estériles Donoso (como son cobre, hierro, sulfato y pH) entre el punto de muestreo y dos puntos ubicados en el cauce del río Blanco, concluyendo que la condición de los flujos provenientes del Depósito de Estériles Donoso no es significativamente distinta de la línea de base del río Blanco. Lo anterior es metodológicamente incorrecto ya que los efectos en la calidad del agua deben ser comparados y evaluados en función de la línea de base en el sector del Proyecto, y no de un sector aledaño como el río Blanco que por lo demás, y según se aprecia en el Anexo C de la Declaración de Impacto Ambiental, presenta condiciones ambientales muy distintas (y desmejoradas) en comparación a la zona del Proyecto. En efecto, si la comparación se realiza contra los valores de línea de base del sector del Proyecto que constan en el Anexo C de la Declaración de Impacto Ambiental, y con los resultados del monitoreo realizado por el Titular previo al inicio de la fase de operación del Proyecto (comprometidos en el Considerando 5.1 de la

RCA), se pone en evidencia que la calidad del agua se ha visto desmejorada. A modo de ejemplo, si se considera el sulfato, que es el principal indicador de drenaje ácido (junto con el pH), los valores de línea de base se encuentran en el rango 0.5-20 mg/l, mientras que el Titular indica en sus Descargos que el valor medido de sulfato después de la neutralización es de 1200 mg/l.

Por lo demás, en el Acta antes referida se deja constancia de que el sistema de neutralización, manual y rudimentario, no permite tratar la totalidad de los drenajes, y los Servicios Públicos que participaron en la fiscalización acusan en sus pronunciamientos que el sistema no cumple con el objetivo de neutralizar los drenajes ácidos.

Por otra parte, el Titular se refiere al análisis y evaluación del estado fitosanitario de las formaciones vegetacionales y especies particulares de vegas presentes en el sector, argumentando que los resultados indicaron que *"en general el estado fitosanitario de las especies presentes en el área estudiada se define como bueno"*. Dicha afirmación no se condice con lo observado por el Comité Operativo de Fiscalización en terreno que, según consta en el Acta, observa que *"bajo la obra, y dentro del sector recorrido del cauce, existe vegetación azonal sulfatada y dañada. De igual forma, la vegetación azonal al borde de la laguna N°6 se encuentra sulfatada"*. Además, lo anterior resulta impreciso por cuanto se habla del buen estado "general" de las especies, lo cual ha sido desestimado tanto por el Servicio Agrícola y Ganadero como por la Subsecretaría del Medio Ambiente, quien incluso es enfático en señalar que *"es improcedente señalar que no hay efectos significativos sobre el agua y la vegetación"*.

Es más, en la carta de fecha 18 de julio de 2012 que el Titular entregó al SEA, y que se encuentra adjunta en sus Descargos (Anexo 2), el Titular reconoce la afectación de una superficie de 0.17 hectáreas de vegas y propone medidas para hacerse cargo de dicha afectación.

18. Que, sobre la base de lo señalado precedentemente, cabe determinar la sanción adecuada para los incumplimientos descritos. En vista que el Titular reincide en el primer incumplimiento y que, además, se produce una afectación de los recursos hídricos y la vegetación azonal, corresponde aplicar sanción pecuniaria en su máximo legal. Asimismo, respecto del segundo incumplimiento, se considera que la condición detectada impide el correcto funcionamiento de la obra de desvío, cuyo diseño y condiciones de mantenimiento quedaron establecidas en la RCA y no han sido resguardadas. Lo anterior no hace más que agravar el problema del drenaje ácido que, como bien se señaló, produce una afectación de los recursos hídricos y la vegetación azonal, por lo que corresponde aplicar de igual manera la sanción pecuniaria máxima legal. En cuanto al hecho de haber habilitado un sistema transitorio de conducción del agua hasta las instalaciones de Los Bronces, conforme a lo requerido en el Considerando 3.1.1.2, subtítulo "Control eventual de drenaje ácido", números iv) y v) de la RCA, y haber realizado una mantención de los canales de contorno, conforme a lo requerido en el Considerando 3.1.1.2, subtítulo "Limpieza de Canales de Contorno", de la RCA, no resulta procedente considerar dichas acciones como atenuantes por cuanto han sido concebidas con posterioridad a la Inspección de Terreno que origina el presente proceso sancionatorio.
19. Que, de acuerdo a lo señalado en el artículo único de la Ley N° 20.473, la imposición de las sanciones que en dicho artículo se señalan, debe hacerse sobre la base de infracciones a las normas y condiciones en virtud de las cuales se aprobó el proyecto en cuestión, una vez acreditados los hechos fundantes de las infracciones imputadas y la responsabilidad del Titular respecto de las mismas, lo que ocurre en la especie, según lo indicado en los Considerandos precedentes.

RESUELVO:

1. **Sancionar con una multa de 500 UTM a Anglo American Sur S.A.**, por incumplimiento del Considerando 3.1.1.2, subtítulo "Control eventual de drenaje ácido", números iv) y v) de la RCA que aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Depósito de Estériles Donoso", conforme a lo señalado en el Considerando 18 del presente acto.
2. **Sancionar con una multa de 500 UTM a Anglo American Sur S.A.**, por incumplimiento del Considerando 3.1.1.2, subtítulo "Limpieza de Canales de Contorno", de la RCA que aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Depósito de Estériles Donoso", conforme a lo señalado en el Considerando 18 del presente acto.
3. Hacer presente que en contra de la presente Resolución se podrá recurrir, dentro del plazo de diez días ante el juez, conforme al procedimiento establecido en el artículo único de la Ley N° 20.473. Lo anterior, sin perjuicio de la facultad del Titular para interponer otros recursos que estime pertinentes.
4. Oficiese a la Tesorería General de la República y envíesele copia de la presente Resolución.

Anótese, comuníquese, notifíquese y archívese.



JOSÉ ABOLEO MORENO CORREA
DIRECTOR EJECUTIVO (S)
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

SHB/MOS/SSM

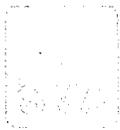
Carta Certificada:

- Sr. Ignacio Quiñones Sotomayor, representante legal de Anglo American Sur S.A.. (Pedro de Valdivia N° 291, comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago).

Distribución:

- Tesorería General de la República, Departamento de Cobranza.
- Servicio Nacional de Geología y Minería.
- Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, Dirección General de Aguas.
- División de Protección de Recursos Naturales Renovables, Servicio Agrícola y Ganadero.
- División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, Ministerio de Salud.
- Subsecretaría del Medio Ambiente, Ministerio del Medio Ambiente.
- Dirección Ejecutiva, Servicio de Evaluación Ambiental.
- División Jurídica, Servicio de Evaluación Ambiental.
- División de Evaluación Ambiental y Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental.
- Superintendencia del Medio Ambiente.
- Archivo.

LO QUE TRANSCRIBO A UD., PARA
SU CONOCIMIENTO.
SALUDA ATTE. A UD.,



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: 23 de Noviembre de 2013		1.2 Hora de inicio: 11:23	1.3 Hora de término: 18:20
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Mina Los Bronces - Anglo American		1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación (suspensión temporal)	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Camino Minera Los Bronces s/n , Comuna de Lo Barnechea			
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Anglo American Sur S.A.		Domicilio: Av Pedro de Valdivia 291, Providencia	
RUT o RUN: 7.7762.940-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Lorenzo.mendez@angloamerican.com	
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Claudio Nilo Orellana		Domicilio: Av Pedro de Valdivia 291, Providencia	
RUN: 11.631.805-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Claudio.nilo@angloamerican.com	
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Claudio Nilo Orellana			
RUN: 11.631.805-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Claudio.nilo@angloamerican.com	
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI _____ NO _____			

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)

2.1 Programada: **2.2 No programada:** **Motivo:** Denuncia Oficio Otro



3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- Mantencion de drenajes y lixiviados
- Afectación de flora y vegetación.
- Afectación de suelo
- Plan de contingencia.



4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

RCA 29/2004 "Deposito de Estériles Donoso"

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición al Ingreso:

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental:

SI _____ NO X _____

5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:

En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA:

SI _____ NO X _____

(Solo SMA)

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <u>X</u> _____	Registro Fotográfico: <u>X</u> _____	Toma de Muestras: _____	Otras (especificar): registro de parámetros pH, Temperatura, Conductividad. En agua superficial
-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------	---



Mediciones: _____	Representación Gráfica: _____	Encuestas o Entrevistas: _____	
-------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental:	SI _____ NO <u>X</u> _____
(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)	

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:	SI <u>X</u> _____ NO _____
(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	

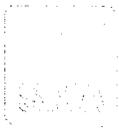
6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:	SI <u>X</u> _____ NO _____
(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados:	SI _____ NO _____
(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)	



7. OBSERVACIONES

--



8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Estación 1: Canales de contorno

En terreno se pudo constatar que canales de contorno se encuentran completamente cubiertos con nieve. Además se aprecia un sector con desnivel (alrededor de 10 metros de largo) contrario a pendiente diseñada (pequeña loma).

Estación 2: zona de depósito

Se pudo observar en plataforma de depósito de estériles la existencia de hileras de material acumulado (ripios) de aproximadamente 1,5 a 2 metros de alto. Las hileras de material acumulado están dispuestas en forma aleatoria.

En algunos fragmentos de los montículos de ripios se observa pirita, se encontraron fragmentos con presencia de este mineral.

Estación 3: Laguna 4

Se constata que aguas de drenaje generadas en depósito de estériles (pie del depósito, sector sur), escurren por gravedad y son acumuladas en laguna N° 4, la cual no cuenta con impermeabilización, las aguas son captadas a través de bomba de impulsión instalada en balsa de flotación sobre la laguna, desde aquí es enviada a sala de bombeo n°1 y luego a sala de bombeo n° 2, según lo indicado por Marcela Díaz (Analista de Permisos), las aguas son dispuestas finalmente en proceso de lixiviación de minerales sulfurados de baja ley de cobre en botadero "La Copa".

Aguas arriba, en pie de botadero a la entrada de aguas a laguna N° 4 se realiza medición de pH, conductividad y Temperatura con equipo multiparametro marca Hanna Modelo HI 9829 código data logger 08539833 y sonda K3202050, pH 4,2 ,Conductividad 5030 uS/cm ,T° 1,4 °C. Desde este punto se observa cañería de color negro que descarga agua en la quebrada que descarga a laguna N° 4.

A un costado de sala de bombeo n° 1 se observan 2 contenedores al interior de pretil de contención, fabricado en hormigón armado e impermeabilizado por medio de geomembrana, según lo comunicado por Karin Espindola (Jefe de Permisos), se trataría de un sistema de neutralización que habría funcionado transitoriamente en diciembre de 2012 durante la construcción y puesta en marcha del sistema de bombeo de drenaje actual. Se consta en coordenadas (381666; 6334176, WGS 84) cañerías de color azul y otras de color amarillo provenientes de sistema de neutralización en desuso (de acuerdo a lo señalado por Karin Espindola y Marcela Diaz), que ingresan al escurrimiento superficial de agua que va desde laguna N° 4 a laguna N° 6. En este sector se observó vegetación Azonal hídrica (ejemplares de *Patosia clandestina*), muertas y sulfatadas.

Se encontraron fragmentos de roca que se utilizaron para la estabilización de caminos a un costado del sistema de neutralización descrito. Se apreció que algunos fragmentos contienen sulfuros de cobre (pirita, calcopirita y otros)

Se realiza medición de pH, conductividad y Temperatura con equipo multiparametro marca Hanna Modelo HI 9829 código data logger 08539833 y sonda K3202050, aguas debajo de laguna n° 4 en coordenada UTM WGS84 N 6.334189 E 381591 A 3714 mt. pH 4,02 ,Conductividad 1979 uS/cm ,T° 3,4 °C., estas aguas provienen principalmente del sector norte del botadero de estériles

Estación 4: Laguna 6

Se realiza medición de pH, conductividad y Temperatura con equipo multiparametro marca Hanna Modelo HI 9829 código data logger 08539833 y sonda K3202050, en canal de conducción entre laguna N° 6 y canaleta parshall en coordenada UTM WGS84 N 6.334.449 E 381.755 A 3684 mt., midiéndose un pH 4,42 ,Conductividad 1227 uS/cm ,T° 2,9 °C.

Se constata construcción de obra de arte confeccionada en hormigón armado para conducción a canaleta parshall, sin embargo las aguas provenientes de laguna n° 6 son conducidas a un costado de obra mediante tubería de plástico de aproximadamente 60 cm de diámetro.

Estación 5: Vega

Se constata que aguas debajo de la laguna N° 6 en coordenadas UTM WGS84 N 6.334.455 E 381.772, se observó que el componente ambiental vegetación (*Patosia clandestina*) en el borde del cauce se encontraban algunos ejemplares muertos.

Se constató en este lugar vegetación Azonal hídrica sumergida bajo el agua de escurrimiento superficial, la que presentaba color calipso, y que según el monitoreo realizado por los fiscalizadores presentó un pH 4,42 y CE 1227, T° 2,9.

Además, se observó parte de la vega sepultada por un trabajo de movimiento de tierra. Se constató maquinaria trabajando en el



lugar, que según señala Karin Espindola y Marcela Diaz es de CODELCO.

Se constata que en el punto bajo la canaleta parshall UTM WGS84 N 6.334.452 E 381.798, el componente ambiental vegetación se encuentra afectada, observando ejemplares muertos en forma de rastrojo y mantillo. La extensión total de la vega no se pudo apreciar por que la vega se encuentra en gran parte tapada por nieve. Se observó que la vegetación Azonal hídrica (ubicada en torno al curso de agua), se encuentran ejemplares muertos y sulfatados (Humedal conformado mayoritariamente por ejemplares de *Patosia clandestina*). Se observó que en el humedal existe escurrimiento superficial de agua.

Se observó en los bordes superiores de la ladera de la vega, vegetación zonal que se encuentra en buen estado.

Se constata que la vega en coordenadas (381987; 6334501, WGS 84), se encuentra fragmentada por un camino, que Karin Espindola y Marcela Diaz, señalan que no fue construido por el titular.

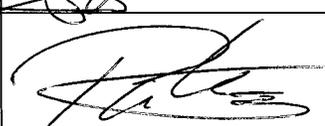


9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES

N°	Descripción
1	Acreditar reposición de Derechos de aprovechamiento consuntivos de agua que posee el titular del proyecto en la V región
2	El permiso ambiental establecido en el Art. 88 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), se refiere al "permiso para establecer un apilamiento de residuos mineros".
3	El permiso ambiental establecido en el Art. 106 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), se refiere a "permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales".
4	Monitoreos de los siguientes parámetros de interés: pH, conductividad eléctrica, cobre (Cu), hierro (Fe), sulfatos (SO4), aluminio (Al) y manganeso (Mn). Además se considera analizar anualmente los parámetros de la norma de riego (NCh 1333/78). Año 2013.
	Plazo 5 días hábiles desde la fecha de la presente acta.



10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Firma
José Bastías Gajardo	SMA	
Pilar Mesa Ramírez	SAG	
Rodrigo Núñez Fariás	SEREMI SALUD REGION VALPARAISO	
Luis Villena Silva	SERNAGEOMIN	
Patrio Walker Huyghe	SEA DE	



11. OTROS ASISTENTES (Complete los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Marcela Diaz	Analista de permisos, Angloamerican	marcela.diaz@ angloamerican.com	615 98809	
Karin Espindola	Jefa de permisos, Angloamerican	Karin.espindola@ angloamerican.com	61598812	
Christian Thiele	Gerente General, Angloamerican			
Claudio Nilo Orellana	Gerente Sustentabilidad, Angloamerican	claudio_nilo@ angloamerican.com	63004015	
Gonzalo Acevedo	Gerente de Administración y Servicios, Angloamerican	Gonzalo.Acevedo@ AngloAmerican.com	95421738	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:

SI NO

En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:

Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____

Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: 27 de Noviembre de 2013		1.2 Hora de inicio: 11:18	1.3 Hora de término: 14:03
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Mina Los Bronces - Anglo American		1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Camino Minera Los Bronces s/n , Comuna de Lo Barnechea			
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Anglo American Sur S.A.		Domicilio: Av Pedro de Valdivia 291, Providencia	
RUT o RUN: 7.7762.940-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Lorenzo.mendez@angloamerican.com	
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Claudio Nilo Orellana		Domicilio: Av Pedro de Valdivia 291, Providencia	
RUN: 11.631.805-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Claudio.nilo@angloamerican.com	
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Claudio Nilo Orellana			
RUN: 11.631.805-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Claudio.nilo@angloamerican.com	
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI _____ NO _____			

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)

2.1 Programada: <input checked="" type="checkbox"/> X _____	2.2 No programada: _____ Motivo: Denuncia _____ Oficio _____ Otro _____
--	---





3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- Medidas de compensación, planes de reforestación.





4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

- Resolución Exenta de Calificación Ambiental N°029/2004, "Proyecto de Desarrollo Los Bronces", (EIA), del 26 de Noviembre del 2007.
- Resolución Exenta de Calificación Ambiental N°3159/2007, "Proyecto de Desarrollo Los Bronces", (EIA), del 26 de Noviembre del 2007.
 - Resolución N° 13/271°/08, de fecha 05 de julio del 2010, Emitida por el Director Regional de CONAF Región Metropolitana.
- Resolución Exenta de Calificación Ambiental 8095/2009, "Optimización y mejoramiento al sistema de transporte de pulpa del proyecto desarrollo los Bronces", (DIA), de 23 de Diciembre de 2009.
 - Resolución N° 13/271°/09, de fecha 05 de julio del 2010, Emitida por el Director Regional de CONAF Región Metropolitana.

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

<p>5.1 Existió Oposición al Ingreso:</p> <p>SI _____ NO <u>X</u> _____</p>	<p>En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental:</p>
<p>5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:</p> <p>SI _____ NO <u>X</u> _____</p> <p>(Solo SMA)</p>	<p>En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA:</p>

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

<p>Inspección Ocular: <u>X</u> _____</p>	<p>Registro Fotográfico: <u>X</u> _____</p>	<p>Toma de Muestras: _____</p>	<p>Otras (especificar):</p>
---	--	---------------------------------------	------------------------------------





Mediciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Representación Gráfica: <input type="checkbox"/>	Encuestas o Entrevistas: <input type="checkbox"/>	
---	--	---	--

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental: SI NO

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI NO

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: SI NO

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados: SI NO

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)





7. OBSERVACIONES

--





8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Estación 1.- Verificar Cumplimiento de la Resolución N° 13/2710/08, Resolución afecta a la Ley de bosque nativo, 20.283 de fecha 05 de julio del 2010, Emitida por el Director Regional de CONAF.

- Reforestación en Predio Reserva Quilapilun, Acceso en Coordenadas; 337.564 E; 6.337.023 N (Datum WGS 84 Huso 19), una superficie de 20,0 ha, a una densidad de 480 plantas por hectárea, con una proporción de Quillay = 100 plantas; Litre= 100 plantas; Espino=100 plantas; Algarrobo=100 plantas y Huingán=80 plantas, se constató:
- Lugar de la Reforestación: coordenadas 337.420 E; 6.336.836 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 609 m.s.n.m.
- No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2012.
- No hay cerco construido.
- No hay trabajo de preparación del sitio.
- Se informó por parte de la representante del titular que se estaba efectuando trabajo de rastreo de minas en el lugar de reforestación.

Estación 2.- Verificar Cumplimiento de la Resolución N° 13/2710/09, Resolución afecta a la Ley de bosque nativo, 20.283 de fecha 05 de julio del 2010, Emitida por el Director Regional de CONAF Región Metropolitana.

Reforestación de la corta de Bosque Nativo en el predio Lote B del Fundo Peldehue (corta), reforestación en Predio Fundo Cajón las Tórtolas (Reforestación) una superficie de 4,18 hectáreas, a una densidad de 480 plantas por hectárea, con una proporción de Quillay = 100 plantas; Litre= 100 plantas; Espino=100 plantas; Algarrobo=100 plantas y Huingán=80 plantas, se constató:

- Lugar de la Reforestación: coordenadas 338.633 E; 6.336.685 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 626 m.s.n.m.
- No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2012.
- No hay cerco construido.
- No hay trabajo de preparación del sitio.

Estación 3.- Verificar Cumplimiento de la Resolución N° 13/2710/01, Resolución afecta a la Ley de bosque nativo, 20.283 de fecha 05 de mayo del 2010, Emitida por el Director Regional de CONAF, correspondiente a Plan de Manejo de Preservación.

Reforestación de la corta de Guayacán en 0,3 hectáreas en predio Fundo Santa Filomena y la reforestación de una superficie de 0,3 hectáreas, con la especie Guayacán 25 individuos, en cinco grupos de cinco plantas cada uno, plantas no debieran estar separadas más de dos metros una de otra.

Protección contra Conejos con malla hexagonal de 1 metro de altura y tres tutores de coligues. La plantación completa debe excluirse de ganado con cerco de malla Ursus, de 1 metro de alto y polines de pino impregnado de 3" de diámetro, cada cuatro metros, en la parte superior de la malla se deberá instalar dos hebras de alambre de púas.

Se constató:

- Lugar de la Reforestación está ubicado en coordenadas 354.009 E; 6.325.858 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.182 m.s.n.m.
- Cerco perimetral está compuesto de malla Ursus, con dos hebras de alambre de púas, postes de pino impregnado, a una distancia de dos metros cada poste.
- No se aprecia vestigio de la plantación de guayacanes, encontrándose en el lugar un ejemplar de Guayacán ubicado en la Coordenada 354.032 E; 6.325.905 N, (Datum WGS 84 Huso 19), cuya altura 3 cm.
- Se pudo observar sistema de riego tecnificado conformado por hileras de "riego por goteo" sobre las casillas construidas.



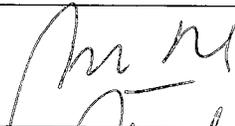
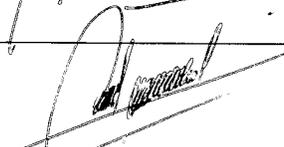
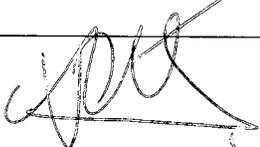


- Las casillas estaban a una distancia irregular una de otra; 9.40 mts; 8 mts; 10,8 mts y 9.2 mts.
- En el lugar no se pudo observar algún medio de protección individual de las plantas.
- Presencia de lagomorfos (conejos), fecas y madrigueras en el lugar de la plantación.





10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Firma
José Bastías Gajardo	SMA	
Jorge Martínez Sagredo	CONAF	
Soledad Palma Prieto	CONAF	
Daniela Vega Gutierrez	CONAF	





ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: 28 de Noviembre de 2013	1.2 Hora de inicio: 10:15	1.3 Hora de término: 15:20
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Mina Los Bronces – Anglo American	1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada : Camino Minera Los Bronces s/n , Comuna de Lo Barnechea		
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Anglo American Sur S.A.		Domicilio: Av Pedro de Valdivia 291, Providencia
RUT o RUN: 7.7762.940-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Lorenzo.mendez@angloamerican.com
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Claudio Nilo Orellana		Domicilio: Av Pedro de Valdivia 291, Providencia
RUN: 11.631.805-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Claudio.nilo@angloamerican.com
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Claudio Nilo Orellana		
RUN: 11.631.805-9	Teléfono: 2306000	Correo electrónico: Claudio.nilo@angloamerican.com
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI _____ NO _____		

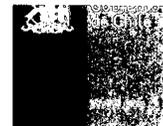
2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)

2.1 Programada: ___X___	2.2 No programada: _____	Motivo: Denuncia _____	Oficio: _____	Otro: _____
--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	----------------------	--------------------



3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- Medidas de compensación, planes de reforestación.



4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

- Resolución Exenta de Calificación Ambiental N°029/2004, "Proyecto de Desarrollo Los Bronces", (EIA)., del 26 de Noviembre del 2007.
- Resolución Exenta de Calificación Ambiental N°3159/2007, "Proyecto de Desarrollo Los Bronces", (EIA)., del 26 de Noviembre del 2007.
- Resolución Exenta de Calificación Ambiental 8095/2009, "Optimización y mejoramiento al sistema de transporte de pulpa del proyecto desarrollo los Bronces", (DIA), de 23 de Diciembre de 2009.
 - Resolución N° 13/2710/01, de fecha 06 de mayo del 2010, plan de trabajo para la intervención de formaciones xerofíticas, Emitida por el Director Regional de CONAF Región Metropolitana.

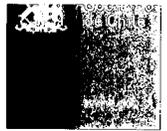
5. OPOSICIÓN AL INGRESO

<p>5.1 Existió Oposición al Ingreso:</p> <p>SI _____ NO <u>X</u> _____</p>	<p>En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental:</p>
<p>5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:</p> <p>SI _____ NO <u>X</u> _____</p> <p>(Solo SMA)</p>	<p>En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA:</p>

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

<p>Inspección Ocular: <u>X</u> _____</p>	<p>Registro Fotográfico: <u>X</u> _____</p>	<p>Toma de Muestras: _____</p>	<p>Otras (especificar):</p>
---	--	---------------------------------------	------------------------------------



Mediciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Representación Gráfica: _____	Encuestas o Entrevistas: _____	
---	----------------------------------	-----------------------------------	--

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental:

SI _____ NO

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:

SI NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:

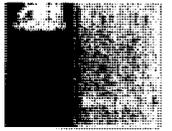
SI NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados:

SI _____ NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)



7. OBSERVACIONES

--



8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Estación 1.- Verificar Cumplimiento de la Resolución N° 13/2710/01, Resolución afecta a la Ley de bosque nativo, 20.283 de fecha 06 de mayo del 2010, Plan de trabajo para la intervención de formaciones xerofíticas, Emitida por el Director Regional de CONAF.

- Reforestación en Predio Reserva Los Nogales – Campamento Laguna Seca, Acceso en Coordenadas; 369.699 E; 6.322.852 N (Datum WGS 84 Huso 19), una superficie de 5,71 ha, a una densidad de 625 plantas por hectárea, con las siguientes especies *Fabiana imbricata*; *Ephedra chilensis*; *Chuquiraga oppositifolia*, se constató:
- Lugar de la reforestación está ubicado en las coordenadas 369.699 E; 6.322.852 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 2.292 m.s.n.m.
- No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2011.
- No hay cerco construido.
- No hay señales de actividades de preparación de sitio para la reforestación.
- El área despejada corresponde a 22.728 m² aproximadamente, registrado con GPS NOMAD TRIMBLE.

Estación 2.- Verificar Cumplimiento de la Resolución N° 13/2710/01, Resolución afecta a la Ley de bosque nativo, 20.283 de fecha 06 de mayo del 2010, Plan de trabajo para la intervención de formaciones xerofíticas, Emitida por el Director Regional de CONAF.

Reforestación de la corta de Bosque Nativo y despejado de formación xerofítica en el predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N° 1, una superficie de 0,73 hectáreas, a una densidad de 435 plantas por hectárea, con las siguientes especies *Tetraglochin alatum*; *Guindilla trinervis*, se constató:

- Lugar de la reforestación está ubicado en las coordenadas 358.506 E; 6.326.593 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.911 m.s.n.m.
- No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2011.
- En el lugar de reforestación se pudo constatar la instalación parcial de postes para la construcción de cerco perimetral.
- No hay señales de actividades de preparación de sitio para la reforestación.

Estación 3.- Verificar Cumplimiento de la Resolución N° 13/2710/01, Resolución afecta a la Ley de bosque nativo, 20.283 de fecha 06 de mayo del 2010, Plan de trabajo para la intervención de formaciones xerofíticas, Emitida por el Director Regional de CONAF.

Reforestación de la corta de Bosque Nativo y despejado de formación xerofítica en el predio Santa Filomena Estación Disipadora N° 1,5 A, una superficie de 0,59 hectáreas, a una densidad de 130 plantas por hectárea, con las siguientes especies *Quillaja saponaria*; *Trevoa quiquinervis*.

Protección contra Conejos, cada planta se protegerá con malla rachel, corrumet o malla hexagonal, con tutores de coligues, en el lugar se pudo constatar que:

- Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 356.222 E; 6.326.265 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.563 m.s.n.m.
- Cerco perimetral está compuesto de malla Ursus, con dos hebras de alambre de púas, postes de pino impregnado, a una distancia de 2,6 a 2,8 mts cada poste.
- Se efectuó un censo (conteo total por hilera de plantación), para determinar la cantidad de ejemplares de cada una de las especies vivas en el lugar de la reforestación, constatando la existencia de 25 ejemplares de Quillay vivos, 7 ejemplares de Bollen vivos y 9 ejemplares de Huigán vivos, resultando un total de 41 ejemplares vivos.
- Se pudo observar sistema de riego tecnificado conformado por hileras de "riego por goteo" sobre las casillas construidas.



- Según lo informado por Karin Espindola (Jefa de permisos, Angloamerican), el riego fue suspendido hace aproximadamente un mes por mantención del sistema.
- En el lugar se pudo observar la protección individual de las plantas vivas mediante malla rachel con tutores de coligue.
- El área reforestada corresponde a 7.260 m² aproximadamente, registrado con GPS NOMAD TRIMBLE.

Estación 4.- Verificar Cumplimiento de la Resolución N° 13/2710/01, Resolución afecta a la Ley de bosque nativo, 20.283 de fecha 06 de mayo del 2010, Plan de trabajo para la intervención de formaciones xerofíticas, Emitida por el Director Regional de CONAF.

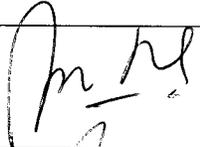
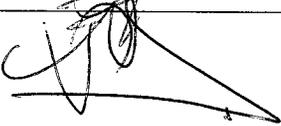
Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descegado de formación xerofítica en el predio Santa Filomena Planta Elevadora Las Tórtolas N° 4-A, una superficie de 0,26 hectáreas, a una densidad de 565 plantas por hectárea, con las siguientes especies *Quillaja saponaria*; *Tetraglochin alatum*; *Baccharis neaei*.

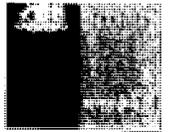
Protección contra Conejos, cada planta se protegerá con malla rachel, corrumet o malla hexagonal, con tutores de coligues , en el lugar se pudo constatar que:

- Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 354.085 E; 6.326.063 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.167 m.s.n.m.
- Cerco perimetral está compuesto de malla Ursus, con dos hebras de alambre de púas, postes de pino impregnado, a una distancia de 2,3 mts cada poste.
- Se efectuó un censo (conteo total por hilera de plantación), para determinar la cantidad de ejemplares de cada una de las especies vivas en el lugar de la reforestación, constatando la existencia de 53 ejemplares de Quillay vivos, 10 ejemplares de Bacaris vivos, 8 ejemplares de Colliguay vivos 3 ejemplares vivos de *Trevoa quiquinervis* y 14 ejemplares de Huingán vivos, resultando un total de 88 ejemplares vivos.
- Se pudo observar sistema de riego tecnificado conformado por hileras de "riego por goteo" sobre las casillas construidas.
- Según lo informado por Karin Espindola (Jefa de permisos, Angloamerican), el riego fue suspendido hace aproximadamente un mes por mantención del sistema
- En el lugar se pudo observar la protección individual de las plantas vivas mediante malla rachel con tutores de coligue.
- El área reforestada corresponde a 1.423 m² aproximadamente, registrado con GPS NOMAD TRIMBLE.



10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Firma
José Bastías Gajardo	SMA	
Jorge Martínez Sagredo	CONAF	
Daniela Vega Gutierrez	CONAF	



11. OTROS ASISTENTES (Complete los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Karin Espindola	Jefa de permisos, Angloamerican	Karin.espindola@ angloamerican.com	61598812	<i>Karin Espindola</i>
Gonzalo Acevedo	Gerente de Administración y Servicios, Angloamerican	Gonzalo.acevedo@ angloamerican.com	95421738	<i>Gonzalo Acevedo</i>
Víctor Reyes	Contratista empresa RFV			

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

<p>12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recibió copia del Acta:</p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:</p> <p>Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____</p> <p>Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):</p>
--	--

COPPER

Pedro de Valdivia 291
Providencia, Santiago
CP: 7500524
Chile



Ant.: Actas de Inspección Ambiental, de fecha 27 y 28 de noviembre de 2013.

Ref.: Procedimiento de fiscalización, Operación Los Bronces, efectuado los días 26, 27 y 28 de noviembre de 2013.

Mat.: Da cuenta de avances y acompaña información.

Adj.: Documento y CD que indica.

Santiago, 18 de febrero de 2014.

Sr. Juan Carlos Monckeberg F.

Superintendente del Medio Ambiente

Presente

Att. Sr. José Bastías G.

Fiscalizador

Oficina Macro Zona Centro

Superintendencia del Medio Ambiente

De nuestra consideración:

Anglo American Sur S.A., representada por don Juan Carlos Román Yañez, ambos domiciliados en Avenida Pedro de Valdivia N° 291, comuna de Providencia, Región Metropolitana por medio de la presente, viene en dar cuenta de los avances en el cumplimiento de los planes de reforestación relacionados con las Actas de Inspección Ambiental de los días 27 y 28 de noviembre de 2013, de acuerdo a los antecedentes que se pasa a exponer:

I. Antecedentes de la Fiscalización.

Con fechas 26, 27 y 28 de noviembre de 2013, en virtud de fiscalización programada de la Superintendencia del Medio Ambiente, se llevaron a cabo visitas inspectiva por funcionarios de la Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, Servicio de Evaluación Ambiental Dirección

Ejecutivas y Corporación Nacional Forestal a la Operación Los Bronces de Anglo American Sur S.A.

En particular, en las actas de los días 27 y 28 de noviembre, las materias específicas objeto de inspección fueron la reforestación en Predio Reserva Quilapilún; en predio Lote B del Fundo Peldehue y en Predio Fundo Cajón Las Tórtolas, en Predio Fundo Santa Filomena, en las ubicaciones singularizadas por el acta de 27 de noviembre, así como los planes de trabajo para la intervención de formaciones xerofíticas, en Predio Reserva Los Nogales – Campamento Laguna Seca; en Predio Santa Filomena - campamento Estación Disipadora N° 1; en Predio Santa Filomena – Estación Disipadora N° 1,5 A, y en Predio Santa Filomena Planta Elevadora Las Tórtolas N° 4-A, en las ubicaciones singularizadas por el acta de 28 de noviembre.

II. Actualización de las tareas de cumplimiento indicadas en las Actas de fechas 27 y 28 de noviembre 2013.

Por este acto, y con el objeto que la Superintendencia del Medio Ambiente cuente con todos los antecedentes asociados al procedimiento de fiscalización en curso, se actualiza el estado de cumplimiento de las exigencias objeto de verificación.

En relación a los hechos que constan en **acta de inspección ambiental de 27 de noviembre de 2013**, el siguiente cuadro da cuenta del actual estado de cumplimiento, al 14 de febrero de 2014, así como las tareas a realizar en los próximos días y la fecha estimada de pleno cumplimiento de las exigencias asociadas, en cada una de las estaciones singularizadas en el acta.

Hechos en acta de 27 de noviembre de 2013	Actualización de la información al 14 de febrero de 2014	Tareas pendientes y fecha de estimada de cumplimiento
<p>Estación 1. Reforestación en Predio Reserva Quilapilún, Acceso en Coordenadas; 337.564 E; 6.337.023 N (Datum WGS 84 Huso 19), una superficie de 20,0 ha, a una densidad de 480 plantas por hectárea, con una proporción de Quillay=100 plantas; Litre=100 plantas; Espino=100 plantas; Algarrobo=100 plantas y Huingán=80 plantas, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de la reforestación: coordenadas 337.420 E; 6.336.836 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 609 m.s.n.m. • No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2012. • No hay cerco construido. 	<p>Estación 1. Reforestación en Predio Reserva Quilapilún, Acceso en Coordenadas; 337.564 E; 6.337.023 N (Datum WGS 84 Huso 19), una superficie de 20,0 ha, a una densidad de 480 plantas por hectárea, con una proporción de Quillay=100 plantas; Litre=100 plantas; Espino=100 plantas; Algarrobo=100 plantas y Huingán=80 plantas, actualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de la reforestación: coordenadas 337.420 E; 6.336.836 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 609 m.s.n.m. • Los programas de reforestación para los años 2012 y 2013 han sido ejecutados en un 100% en el sector 1, en un 100% en el sector 2 y en un 100% en el sector 3. • El cerco perimetral se encuentra en un 100% avance. 	<p>Estación 1. Reforestación en Predio Reserva Quilapilún, Acceso en Coordenadas; 337.564 E; 6.337.023 N (Datum WGS 84 Huso 19), una superficie de 20,0 ha, a una densidad de 480 plantas por hectárea, con una proporción de Quillay=100 plantas; Litre=100 plantas; Espino=100 plantas; Algarrobo=100 plantas y Huingán=80 plantas, se encuentra pendiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de la reforestación: coordenadas 337.420 E; 6.336.836 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 609 m.s.n.m. • Completar instalación del sistema de riego con la localización del estanque. El estanque estará instalado a fines de marzo, por ahora el sistema de riego se nutre a partir de una conexión directa con camión aljibe (fecha estimada de instalación 31/03/2014) • Detalles de mantención, tales como: Instalación de tutor

<ul style="list-style-type: none"> No hay trabajo de preparación del sitio. Se informó por parte de la representante de la titular que se estaba efectuando trabajo de rastreo de minas en el lugar de reforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> El trabajo de preparación del sitio se encuentra con un avance del 100%. Se aclara que en el lugar se debió efectuar un trabajo obligatorio de limpieza de munición no explosada (UXOs por sus siglas en inglés) y que la disponibilidad de contratistas certificados y capacitados para realizar esta labor es limitada. No obstante, a la fecha, esta labor se encuentra 100% concluida. 	<p>individual, direccionar gotero y microtúbulo y fijar mallas de protección. Fecha estimada de término: 28 de febrero.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fecha estimada de término para llegar al 100% de cumplimiento de las exigencias aplicables en los tres sectores: 28 de febrero de 2014.
<p>Estación 2. Reforestación de la corta de Bosque Nativo en el predio Lote B del Fundo Peldehue (corta), reforestación en predio Fundo Cajón Las Tórtolas (reforestación) una superficie de 4,18 hectáreas, a una densidad de 480 plantas por hectárea, con una proporción de Quillay=100 plantas; Litre=100 plantas; Espino=100 plantas; Algarrobo=100 plantas y Huingán=80 plantas, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación: coordenadas 338.633 E; 6.336.685 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 626 m.s.n.m. No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2012. No hay cerco construido. No hay trabajo de preparación del sitio. 	<p>Estación 2. Reforestación de la corta de Bosque Nativo en el predio Lote B del Fundo Peldehue (corta), reforestación en predio Fundo Cajón Las Tórtolas (reforestación) una superficie de 4,18 hectáreas, a una densidad de 480 plantas por hectárea, con una proporción de Quillay=100 plantas; Litre=100 plantas; Espino=100 plantas; Algarrobo=100 plantas y Huingán=80 plantas, a esta fecha, actualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación: coordenadas 338.633 E; 6.336.685 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 626 m.s.n.m. Cerco con un 50% de avance. Se aclara que en el lugar se debió efectuar un trabajo obligatorio de limpieza de munición no explosada (UXOs por sus siglas en inglés) y que la disponibilidad de contratistas certificados y capacitados para realizar esta labor es limitada. No obstante, a la fecha, esta labor se encuentra 100% concluida. 	<p>Estación 2. Reforestación de la corta de Bosque Nativo en el predio Lote B del Fundo Peldehue (corta), reforestación en predio Fundo Cajón Las Tórtolas (reforestación) una superficie de 4,18 hectáreas, a una densidad de 480 plantas por hectárea, con una proporción de Quillay=100 plantas; Litre=100 plantas; Espino=100 plantas; Algarrobo=100 plantas y Huingán=80 plantas, se encuentran pendientes las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> La reforestación será ejecutada entre los días 24 y 28 de febrero del 2014. Alambrado del cierre perimetral. Instalación del sistema de riego. Holladura y plantación. Fecha estimada de término para llegar al 100% de este sector: 28 de febrero 2014.
<p>Estación 3. Reforestación de la corta de Guayacán en 0,3 hectáreas en predio Fundo Santa Filomena y la reforestación de una superficie de 0,3 hectáreas, con la especie Guayacán en 25 individuos, en cinco grupo de cinco plantas cada uno, plantas no debieran estar separados más de dos metros una de otra. Protección contra conejos con malla hexagonal de 1 metro de altura y tres tutores de coligües. La plantación completa debe excluirse de ganado con cerco malla Ursus, de 1 metro de alto y polines de pino impregnado de 3'' de diámetro, cada cuatro metros, en la parte superior de la malla se deberá instalar dos hebras de alambre de púas. Se constató:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 354.009 E; 6.325.858 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.182 m.s.n.m. Cerco perimetral está compuesto de malla Ursus, con dos hebras 	<p>Estación 3. Reforestación de la corta de Guayacán en 0,3 hectáreas en predio Fundo Santa Filomena y la reforestación de una superficie de 0,3 hectáreas, con la especie Guayacán en 25 individuos, en cinco grupo de cinco plantas cada uno, plantas no debieran estar separados más de dos metros una de otra. Protección contra conejos con malla hexagonal de 1 metro de altura y tres tutores de coligües. La plantación completa debe excluirse de ganado con cerco malla Ursus, de 1 metro de alto y polines de pino impregnado de 3'' de diámetro, cada cuatro metros, en la parte superior de la malla se deberá instalar dos hebras de alambre de púas. A esta fecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 354.009 E; 6.325.858 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.182 m.s.n.m. Cerco perimetral está compuesto de malla Ursus, con dos hebras 	<p>Estación 3. Reforestación de la corta de Guayacán en 0,3 hectáreas en predio Fundo Santa Filomena y la reforestación de una superficie de 0,3 hectáreas, con la especie Guayacán en 25 individuos, en cinco grupo de cinco plantas cada uno, plantas no debieran estar separados más de dos metros una de otra. Protección contra conejos con malla hexagonal de 1 metro de altura y tres tutores de coligües. La plantación completa debe excluirse de ganado con cerco malla Ursus, de 1 metro de alto y polines de pino impregnado de 3'' de diámetro, cada cuatro metros, en la parte superior de la malla se deberá instalar dos hebras de alambre de púas. Se encuentra pendiente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 354.009 E; 6.325.858 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.182 m.s.n.m. Actualmente solo faltan algunos

<p>de alambre de púas, postes de pino impregnado, a una distancia de dos metros cada poste.</p> <ul style="list-style-type: none"> No se aprecia vestigio de la plantación de guayacanes, encontrándose en el lugar un ejemplar de Guayacán ubicado en la coordenada 354.032 E; 6.325.905 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.182 m.s.n.m. Se pudo observar sistema de riego tecnificado conformado por hileras de "riego por goteo" sobre las casillas construidas. Las casillas estaban a una distancia irregular una de otra; 9,40 mts; 8 mts 9,2 mts. En el lugar no se pudo observar algún medio de protección individual de las plantas. Presencia de lagomorfos (conejos), fecas y madrigueras en el lugar de la plantación. 	<p>de alambre de púas, postes de pino impregnado, a una distancia de dos metros cada poste.</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% de cumplimiento en plantación de guayacanes. Lineas de riego y matriz instaladas en un 100%. Falta conexión al estanque, por ahora el riego se realiza de forma manual. Las casillas están reguladas a una distancia uniforme de 2 metros con una plantación de 5 ejemplares agrupados por casilla. 100% de las plantas tienen protección individual. 	<p>detalles de mantención.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se completarán las reparaciones del sistema de riego, considerando que actualmente el riego de los ejemplares es ejecutado de forma manual. Serán incorporados los mecanismos de ahuyentamiento de lagomorfos (conejos) sugeridos por el SAG y CONAF; tales como: malla gallinero de un metro en el cerco perimetral y postes perchas para aves rapaces. Fecha estimada de término para llegar al 100% de este sector: 28 de febrero de 2014.
--	---	--

Por su parte, y en relación a los hechos indicados en **acta de inspección ambiental de 28 de noviembre de 2013**, el siguiente cuadro da cuenta del actual estado de cumplimiento, al 14 de febrero de 2014, así como las tareas a realizar en los próximos días y la fecha estimada de pleno cumplimiento de las exigencias asociadas, en cada una de las estaciones singularizadas en el acta.

Hechos en acta de 28 de noviembre de 2013	Actualización de la información al 14 de febrero de 2014	Tareas pendientes y fecha de estimada de cumplimiento
<p>Estación 1. Reforestación en Predio Reserva Los Nogales – Campamento Laguna seca, Acceso en Coordenadas; 369.699 E; 6.322.852 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 2.292 m.s.n.m., una superficie de 5,71 ha, a una densidad de 625 plantas por hectárea, con las siguientes especies <i>Fabiana imbricata</i>; <i>Ephedra chilensis</i>; <i>Chuquiraga oppositifolia</i>, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación: coordenadas 369.699 E; 6.322.852 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 2.292 m.s.n.m. No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2011. No hay cerco construido. No hay señales de actividad de preparación del sitio para la reforestación. 	<p>Estación 1. Reforestación en Predio Reserva Los Nogales – Campamento Laguna seca, Acceso en Coordenadas; 369.699 E; 6.322.852 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 2.292 m.s.n.m., una superficie de 5,71 ha, a una densidad de 625 plantas por hectárea, con las siguientes especies <i>Fabiana imbricata</i>; <i>Ephedra chilensis</i>; <i>Chuquiraga oppositifolia</i> actualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación: coordenadas 369.699 E; 6.322.852 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 2.292 m.s.n.m. El programa de reforestación comenzó a ser ejecutado con la construcción del cerco perimetral. El cerco se encuentra en un 50% construido en el sector. Durante esta temporada no se realizarán las faenas de preparación de sitio como holladuras, aplicación de compost o plantación, ya que no se dispone del número de 	<p>Estación 1. Reforestación en Predio Reserva Los Nogales – Campamento Laguna seca, Acceso en Coordenadas; 369.699 E; 6.322.852 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 2.292 m.s.n.m., una superficie de 5,71 ha, a una densidad de 625 plantas por hectárea, con las siguientes especies <i>Fabiana imbricata</i>; <i>Ephedra chilensis</i>; <i>Chuquiraga oppositifolia</i> se encuentra pendiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación: coordenadas 369.699 E; 6.322.852 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 2.292 m.s.n.m. Respecto a la disponibilidad de las especies indicadas en el plan de trabajo, su colecta de semilla y viverización; podemos mencionar que se realizará un convenio de colaboración técnica con una institución de vasta experiencia en la producción de plantas que permita en el mediano plazo tener disponible los ejemplares. Fecha estimada de término para llegar al 100% de cumplimiento: La fecha de finalización del cerco

<ul style="list-style-type: none"> El área despejada corresponde a 22.728 m² aproximadamente, registrado con GPS NOMAD TRIMBLE. 	<p>ejemplares comprometidos para esta superficie de reforestación, ya que las especies no se encuentran disponibles en viveros de la Región Metropolitana y de Valparaíso por no poseer un valor comercial u ornamental. Las especies no disponibles son: <i>Fabiana imbricata</i>, <i>Ephedra chilensis</i>, <i>Chuquiraga oppositifolia</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> El cerco perimetral se construye en la superficie comprometida en el Plan de Trabajo, verificada a través de un levantamiento topográfico. 	<p>perimetral es el 28 de febrero de 2014. Sin embargo, la fecha de finalización de plantación de las especies comprometidas según plan de trabajo, se estima para diciembre del año 2015, considerando los respectivos planes de acción de colecta de semilla y viverización.</p>
<p>Estación 2. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepa de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N°1, una superficie de 0,73 hectáreas, a una densidad de 435 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Tetraglochin alatum</i>; <i>Guindilla trinervis</i>, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación: coordenadas 358.506 E; 6.326.593 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.911 m.s.n.m. No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2011. En el lugar de reforestación se pudo constatar la instalación parcial de postes para la construcción de cerco perimetral. No hay señales de actividades de preparación del sitio. 	<p>Estación 2. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepa de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N°1, una superficie de 0,73 hectáreas, a una densidad de 435 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Tetraglochin alatum</i>; <i>Guindilla trinervis</i>, actualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación: coordenadas 358.506 E; 6.326.593 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.911 m.s.n.m. No ha sido ejecutado el programa de reforestación contemplado para el año 2011. El cerco se encuentra en un 100% en el sector. No existe plantación de las especies indicadas en el plan de trabajo para la intervención de formaciones xerofíticas, ya que las especies no se encuentran disponibles en viveros de la Región Metropolitana y de Valparaíso por no poseer un valor comercial u ornamental. Los ejemplares no disponibles son: <i>Tetraglochin alatum</i> y <i>Guindilla trinervis</i> 	<p>Estación 2. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepa de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N°1, una superficie de 0,73 hectáreas, a una densidad de 435 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Tetraglochin alatum</i>; <i>Guindilla trinervis</i>, se encuentra pendiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecto a la disponibilidad de las especies indicadas en el plan de trabajo, su colecta de semilla y viverización; podemos mencionar que será suscrito un convenio de colaboración técnica con una institución de vasta experiencia en la producción de plantas que permita en el mediano plazo tener disponible los ejemplares. Fecha estimada de término para llegar al 100% de cumplimiento: La fecha de finalización de la plantación de las especies comprometidas según plan de trabajo, se estima para diciembre del año 2015, considerando los respectivos planes de acción de colecta de semilla y viverización.
<p>Estación 3. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepa de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N°1.5, una superficie de 0,59 hectáreas, a una densidad de 130 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Trevoa quiuinervis</i>,. Se constató:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 356.222 E; 6.326.265 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.563 m.s.n.m. Cerco perimetral está compuesto de malla Ursus, con dos hebras de alambre de púas, postes de pino impregnado, a una distancia de 2.6 a 2.8 metros cada poste. 	<p>Estación 3. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepa de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N°1.5, una superficie de 0,59 hectáreas, a una densidad de 130 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Trevoa quiuinervis</i>. A esta fecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 356.222 E; 6.326.265 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.563 m.s.n.m. El cerco existente fue revisado y cumple con los estándares propuestos para resguardar la reforestación establecida. 	<p>Estación 3. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepa de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena campamento Estación Disipadora N°1.5, una superficie de 0,59 hectáreas, a una densidad de 130 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Trevoa quiuinervis</i>. Se encuentra pendiente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 356.222 E; 6.326.265 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.563 m.s.n.m. Respecto al sistema de riego se realizará revisión de las líneas de riego y localización de estanque, ya que el originalmente instalado fue robado y buscamos condiciones adecuadas de

<ul style="list-style-type: none"> Se efectuó un censo (conteo total por hilera de plantación), para determinar la cantidad de ejemplares de cada una de las especies vivas en el lugar de la reforestación, constatando la existencia de 25 ejemplares de Quillay vivos, 7 ejemplares de Bollen vivos y 9 ejemplares de Huingán vivos, resultando un total de 41 ejemplares vivos. Se pudo observar sistema de riego tecnificado conformado por hileras de “riego por goteo” sobre las casillas construidas. Según lo informado por Karin Espindola (Jefa de permisos, Anglo American), el riego fue suspendido hace aproximadamente un mes por mantenimiento del sistema. En el lugar no se pudo observar la protección individual de las plantas vivas mediante malla rachel con tutores de coligue. 	<ul style="list-style-type: none"> El Plan de Trabajo contempla para la superficie comprometida el establecimiento de 38 ejemplares de <i>Quillaja saponaria</i>, actualmente en terreno se registran 25 ejemplares vivos para esta especie, por lo tanto se realizará la plantación de los individuos faltantes (13) para completar el compromiso para esta especie. Respecto a los ejemplares de la especie <i>Trevoa quinquinervis</i> no se encuentran disponibles para esta temporada. 50% de instalación y funcionamiento de sistema de riego tecnificado conformado por hileras de “riego por goteo” sobre las casillas construidas. 	<p>seguridad para su permanencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se realizará la instalación de los protectores individuales durante el presente mes de febrero. Fecha estimada de término para llegar al 100% de cumplimiento de las obras es el 28 de febrero de 2014. En específico, la plantación de Quillay, las protecciones individuales a vegetación existente y reparación del sistema de riego. Respecto a la disponibilidad de la especie indicada en el Plan de Trabajo <i>T. quinquinervis</i>, su colecta de semillas y posterior viverización, podemos mencionar que será iniciado un convenio de colaboración técnica con una institución de vasta experiencia en la producción de plantas que permita finalizar la plantación de las especies comprometidas en diciembre del año 2015, considerando los respectivos planes de acción de colecta de semilla y viverización.
<p>Estación 4. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepado de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena Planta Elevadora Las Tórtolas N°4-A, una superficie de 0,26 hectáreas, a una densidad de 565 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Tetraglochin alatum</i>, <i>Baccharis neaei</i>, en lugar se pudo constatar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 354.085 E; 6.326.063 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.167 m.s.n.m. Cerco perimetral está compuesto de malla Ursus, con dos hebras de alambre de púas, postes de pino impregnado, a una distancia de 2.3 metros cada poste. Se efectuó un censo (conteo total por hilera de plantación), para determinar la cantidad de ejemplares de cada una de las especies vivas en el lugar de la reforestación, constatando la existencia de 53 ejemplares de Quillay vivos, 10 ejemplares de Bacaris vivos y 8 ejemplares de Colliguay vivos, 3 ejemplares vivos de <i>Trevoa quinquinervis</i> y 14 ejemplares de Huingán vivos, resultando un total de 88 ejemplares vivos. Se pudo observar sistema de riego tecnificado conformado por hileras de “riego por goteo” sobre las casillas construidas. Según lo informado por Karin Espindola (Jefa de permisos, Anglo American), el riego fue 	<p>Estación 4. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepado de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena Planta Elevadora Las Tórtolas N°4-A, una superficie de 0,26 hectáreas, a una densidad de 565 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Tetraglochin alatum</i>, <i>Baccharis neaei</i>, a la fecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar de la reforestación está ubicado en coordenadas 356.222 E; 6.326.265 N (Datum WGS 84 Huso 19), altitud 1.563 m.s.n.m. Será modificado el cerco perimetral existente para cumplir con la superficie comprometida en el Plan de Trabajo. No existe plantación de las especies indicadas en el plan de trabajo para la intervención de formaciones xerofíticas, ya que las especies no se encuentran disponibles en viveros de la Región Metropolitana y de Valparaíso por no poseer un valor comercial u ornamental. Los ejemplares no disponibles son: <i>Tetraglochin alatum</i> y <i>Baccharis neaei</i>. 	<p>Estación 4. Reforestación de la corta de Bosque Nativo y descepado de formación xerofíticas en el predio Santa Filomena Planta Elevadora Las Tórtolas N°4-A, una superficie de 0,26 hectáreas, a una densidad de 565 plantas por hectárea, con las siguientes especies: <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Tetraglochin alatum</i>, <i>Baccharis neaei</i>. Se encuentra pendiente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Serán incorporados los mecanismos de ahuyentamiento de lagoformos (conejos) sugeridos por CONAF; cada planta se protegerá con malla rachel, corrumet o malla hexagonal, con tutores de coligues. Adicionalmente, se considera la instalación de postes perchas para aves rapaces. Respecto a la disponibilidad de las especies indicadas en el plan de trabajo, su colecta de semillas y viverización, podemos mencionar que será iniciado un convenio de colaboración técnica con una institución de vasta experiencia en la producción de plantas que permita en el mediano plazo tener disponible los ejemplares. Fecha estimada de término para llegar al 100% de cumplimiento: La fecha de finalización de la plantación de las especies comprometidas según plan de trabajo, se estima para diciembre del año 2015, considerando los respectivos planes de acción de colecta de semilla y viverización.

<p>suspendido hace aproximadamente un mes por mantenimiento del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el lugar no se pudo observar la protección individual de las plantas vivas mediante malla rachel con tutores de coligue. • Protección contra Conejos, cada planta se protegerá con malla rachel, corrumet o malla hexagonal, con tutores de coligues • El área reforestada corresponde a 1.423 m² aproximadamente, registrando con GPS NOMAD TRIMBLE 		
---	--	--

Con el objeto de acreditar lo expresado, se adjunta a esta presentación, en formato físico y electrónico (CD), informe que da cuenta del estado de avance del cumplimiento de las exigencias señaladas, por medio de fotografías, así como carta Gantt actualizada al 12 de febrero de 2012. Una vez completadas las tareas pendientes materia de la presente, se informará y se acompañarán los antecedentes de respaldo.

Como Ud. podrá apreciar, Anglo American Sur S.A. se encuentra plenamente comprometida con la corrección de las situaciones que fuesen observadas en noviembre de 2013, mediante la implementación de un completo plan de acción, que considera fechas y metas, que permita obtener la observancia estricta de las obligaciones establecidas en la normativa aplicable.

Por tanto, solicito respetuosamente a Usted ponderar esta voluntad de cumplimiento efectiva en las decisiones que la Superintendencia pueda adoptar en ejercicio de sus facultades.

Sin otro particular y, quedando a su disposición para responder cualquier duda o consulta, se despide atentamente,



Juan Carlos Román

Operación Los Bronces

Anglo American Sur S.A.

Adj: Presentación impresa y en CD fotografías y Carta Gantt actualizadas al 14 de Febrero de 2014.



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

MEMORÁNDUM D.S.C. N° 165/2014

DE : MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
JEFA DE LA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

MAT. : Designa fiscal instructor titular y suplente

FECHA : 12 de junio de 2014

El artículo 49 de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente dispone que la instrucción del procedimiento administrativo sancionatorio debe realizarse por un funcionario de la Superintendencia que recibirá el nombre de fiscal instructor.

Por otro lado, la Resolución Exenta N° 249, de 28 de mayo de 2014, de esta Superintendencia, que establece la estructura y organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, dispone que a la División de Sanción y Cumplimiento, le corresponderá, entre otras funciones, ejecutar la instrucción de procedimientos administrativos sancionatorios de competencia de la Superintendencia, la que se realizará por un funcionario denominado instructor.

En este sentido, esta División ha recibido el memorándum N° 146, de 7 de febrero de 2014, del Jefe de la Macro Zona Centro, que remite el informe de fiscalización ambiental asociado al expediente DFZ-2013-1468-INTER-RCA-IA. La referida fiscalización se realizó con el objeto de verificar el cumplimiento de Anglo American Sur S.A. respecto de los proyectos: i) "Depósito de Estériles Donoso", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 29, de 10 de Febrero de 2004 ("RCA N° 29/2004"); ii) "Proyecto de Desarrollo Los Bronces", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 3159, de 26 de noviembre de 2007 ("RCA N° 3159/2007"); iii) "Optimización y Mejoramiento al sistema de transporte de pulpa del proyecto Desarrollo Los Bronces", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 8095, de 23 de diciembre de 2009 ("RCA N° 8095/2009").

En razón de lo señalado, se ha decidido designar Fiscal Instructor Titular a don Federico Guarachi Zuvic y, en caso de ausencia del referido funcionario, debidamente informada a la Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento, se designa como Fiscal Instructor Suplente a doña Pamela Torres Bustamante.



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

El Fiscal Instructor deberá investigar los hechos referidos; y, asimismo, formular cargos o adoptar todas las medidas que considere necesarias, si, a su juicio, existiere mérito suficiente para ello.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Marie Claude Plumer Bodin

Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

(PT)

Distribución:

- Federico Guarachi Zuvic
- Pamela Torres Bustamante

C.C.:

- División de Sanción y Cumplimiento.