



Enero, 2015

## PROYECTO CAMBIOS Y MEJORAS DE LA OPERACIÓN MINERA EN EL SALAR DE ATACAMA

# AUDITORÍA AMBIENTAL INDEPENDIENTE 2014, INFORME ANUAL

**Preparado para:**

Superintendencia de Medio Ambiente Región Antofagasta  
y SQM Salar S.A.  
Antofagasta, Chile

INFORME



**Número de Informe:** 0992153073\_IAA  
002\_Rev0

**Distribución:**

6 Copias SQM Salar S.A.  
1 Copia Golder Associates S.A.





## ÍNDICE

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>1</b>
<b>3.0</b>	<b>ALCANCES</b>	<b>2</b>
<b>4.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO A AUDITAR</b>	<b>3</b>
4.1	Ubicación	3
4.2	Procesos	3
4.2.1	Etapa Construcción	3
4.2.2	Etapa Operación	3
4.2.3	Etapa Abandono	3
4.3	Emisiones, Descargas y Residuos	4
<b>5.0</b>	<b>LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y PERMISOS</b>	<b>4</b>
5.1	Legislación Ambiental Aplicable	4
5.2	Permisos Ambientales	4
<b>6.0</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>5</b>
6.1	Auditoría de Terreno	5
6.2	Auditoría de Documentos	6
<b>7.0</b>	<b>REVISIÓN DE COMPROMISOS AMBIENTALES: LEGALES, TÉCNICOS E IMPACTOS</b>	<b>7</b>
<b>8.0</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>8</b>
8.1	Auditoría de Terreno	8
8.1.1	Primera Visita de Auditoría de Terreno	8
8.1.1.1	Reunión Inicial de Coordinación	8
8.1.1.2	Visita a Terreno	8
8.1.1.3	Reunión Cierre de Auditoría	10
8.1.2	Segunda Visita de Auditoría de Terreno	11
8.1.2.1	Reunión Inicial de Coordinación	11
8.1.2.2	Visita a Terreno	12
8.1.2.3	Reunión Cierre de Auditoría	13
8.1.3	Tercera Visita de Auditoría de Terreno	14
8.1.3.1	Reunión Inicial de Coordinación	14



8.1.3.2	Visita a Terreno .....	14
8.1.3.3	Reunión Cierre de Auditoría .....	17
8.2	Auditoría de Documentos .....	18
<b>9.0</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>19</b>
9.1	AIRE, RUIDO y MEDIO HUMANO .....	19
9.2	VEGETACIÓN Y FLORA, SUELO, FAUNA TERRESTRE Y AVES ACUÁTICAS .....	19
9.3	HIDROGEOLOGIA .....	19
9.4	PROYECTO.....	20
9.5	REVISIÓN DOCUMENTAL.....	20
9.6	GENERALES.....	21
<b>10.0</b>	<b>RECOMENDACIONES Y SEGUIMIENTO.....</b>	<b>21</b>
10.1	Seguimiento de recomendaciones 2013.....	21
10.2	Recomendaciones 2014 .....	21
<b>11.0</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL INFORME.....</b>	<b>21</b>
<b>12.0</b>	<b>CONFIDENCIALIDAD DEL INFORME.....</b>	<b>21</b>
<b>13.0</b>	<b>EQUIPO AUDITOR .....</b>	<b>22</b>

**TABLAS**

Tabla 1: Resumen AAI Período 2014.....	7
--	---

**ANEXOS**

**Anexo A**

Resumen Emisiones, Descargas y Residuos Generados por el Proyecto.

**Anexo B**

Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto.

**Anexo C**

Fichas Auditoría Utilizadas.

**Anexo D**

Minuta Conclusiones Primera Auditoría en Terreno.

**Anexo E**

Minuta Conclusiones Segunda Auditoría en Terreno.

**Anexo F**

Minutas Conclusiones Tercera Auditoría en terreno.

**Anexo G**

Listado de Documentos Revisados.



**Anexo H**

Listado de Cumplimiento de Compromisos Ambientales Minuta Conclusiones.



### 1.0 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Sexto Informe Anual de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) del Proyecto “Cambios y Mejora de la Operación Minera en el Salar de Atacama” (en adelante Proyecto), de la empresa SQM Salar S.A. (en adelante SQM), calificado favorablemente por la COREMA Región de Antofagasta<sup>1</sup>, según consta en la Resolución Exenta N° 0226/06 del 19 de octubre de 2006 (en adelante RCA N° 0226/06), la cual a su vez fue complementada por la Resolución Exenta N° 0056/08 de la Dirección Ejecutiva de la CONAMA<sup>2</sup>, que se pronuncia sobre un recurso de reclamación al Proyecto.

La AAI forma parte de las indicaciones que la COREMA de la Región de Antofagasta realizó al Proyecto, como se indica en el acápite resuelvo 1.1 de la RCA N° 0226/06.

Golder Associates S.A. es la consultora independiente seleccionada por la COREMA Región de Antofagasta, de acuerdo a Ord. N° 383 del 8 de abril de 2009, y contratada por SQM en el mismo año para la realización de la AAI del señalado Proyecto. Previo al año 2012 los resultados de esta auditoría eran comunicados al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Antofagasta, a través de un informe anual. No obstante, actualmente los resultados deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente.

Como parte integral del servicio de auditoría, se elaboró un Manual de Auditoría el cual fue enviado a la CONAMA Región de Antofagasta mediante carta MA 191/09, con fecha 30 de octubre de 2009. El Manual detalla los aspectos técnicos y administrativos relacionados con la auditoría que se ejecuta. Asimismo, contiene los lineamientos de apoyo para la ejecución, seguimiento y evaluación de la auditoría, al especificar los procedimientos que deberán ser desarrollados por el auditor, en terreno y en gabinete.

El presente informe contiene los resultados, tanto de la auditoría documental como de las tres auditorías ambientales de terreno, llevadas a cabo durante los meses de abril, julio y noviembre del 2014, respectivamente. En ellas, se recopiló las observaciones y evidencia objetiva que apoyan la revisión de cumplimiento de los compromisos ambientales del período 2014.

En las secciones siguientes se exponen los objetivos y alcances de la auditoría, las etapas del Proyecto a auditar, la normativa ambiental aplicable, metodología de trabajo y los resultados, conclusiones y recomendaciones del equipo auditor.

### 2.0 OBJETIVOS

Los objetivos de la auditoría fueron los siguientes:

- Verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos en la RCA N° 0226/06 y evaluar el grado de cumplimiento en virtud de las auditorías de terreno y auditoría de documento.
- Informar a SQM en la implementación de medidas de corrección y rectificación de los compromisos ambientales asumidos en la RCA N° 0226/06.
- Proporcionar apoyo técnico a los órganos de la administración del Estado y al Titular del Proyecto, respecto del estado de cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos por la empresa SQM en virtud de la etapa de ejecución del Proyecto.

<sup>1</sup> Actualmente Comisión de Evaluación Ambiental (CEA) Región de Antofagasta.

<sup>2</sup> Actualmente Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de Antofagasta.



### **3.0 ALCANCES**

- Los alcances establecidos para el período 2014 corresponden principalmente a la verificación de los componentes bióticos (vegetación y flora, suelo, fauna terrestre y aves acuáticas), hidrogeológicos, así como la verificación de la operatividad y funcionamiento del Proyecto, en relación a su gestión ambiental para su etapa de operación, lo cual incluyó lo siguiente: Funcionamiento de los sistemas y procesos implementados o construidos con ocasión del Proyecto, que deban cumplir con compromisos o criterios ambientales establecidos.
- Implementación y ejecución de las actividades incorporadas a los Planes de Manejo de residuos, de emergencia o de contingencia, entre otros.
- Elaboración y envío de información comprometida a las Autoridades, tanto con el fin de informar como de solicitar autorizaciones o permisos.
- Implementación de medidas propuestas por la autoridad.
- Inspección de compromisos y verificadores de cumplimiento no auditados en la etapa anterior (2013).
- Implementación del Plan de Seguimiento Ambiental definido en la RCA, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y sus Adendas.
- El correcto funcionamiento y activación de los Planes de Contingencias definidos en la RCA, el EIA y sus Adendas.
- Propuesta de medidas para optimizar la implementación de los compromisos ambientales establecidos en la RCA, el EIA y sus Adendas, particularmente en lo referido al cumplimiento de normativa aplicable, y planes de seguimiento y contingencias.



## **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO A AUDITAR**

El Proyecto consiste en la producción de cloruro de potasio, sulfato de potasio, ácido bórico y salmuera rica en litio, en las instalaciones que actualmente posee SQM en el Salar de Atacama. Para ello, se contempló aumentar la extracción de salmuera, incrementar la extracción de agua dulce en el Borde Este del Salar y aumentar el área de evaporación solar y de acopio de sales de descarte en el núcleo del Salar. A continuación, se presentan los principales antecedentes del Proyecto.

### **4.1 Ubicación**

El Proyecto se localiza en el Salar de Atacama, comuna de San Pedro de Atacama, provincia de El Loa, Región de Antofagasta.

### **4.2 Procesos**

Los principales procesos descritos para las distintas etapas de Proyecto, referidos en detalle en el punto 8.0 de la RCA N° 0226/06, se resumen a continuación.

#### **4.2.1 Etapa Construcción**

Esta etapa consiste en la construcción y habilitación de pozos de extracción de salmuera, habilitación de tres pozos de agua dulce con derechos de aprovechamiento otorgados, construcción de pozas de evaporación y de canchas de acopio de sales de descarte, construcción de obras asociadas al nuevo plan de seguimiento ambiental y obras de apoyo, tales como manejo de aguas servidas, manejo de residuos sólidos domésticos, ampliación del campamento P2, entre otros. Mayores detalles se encuentran en el EIA y en el punto 8.2 de la RCA del Proyecto.

#### **4.2.2 Etapa Operación**

Esta etapa involucra el incremento escalonado en el bombeo de salmuera, reinyección de salmuera, extracción y suministro de agua para uso industrial, suministro de agua potable, operación de nuevas pozas de evaporación, producción de sales y acopio de sales de descarte, suministro de combustible, transporte de personal, materiales e insumos; operación del Plan de Seguimiento Ambiental y del Plan de Contingencia cuando fuese necesario, manejo de aguas servidas, manejo de residuos sólidos domésticos y manejo de residuos mineros sólidos. Mayores detalles se encuentran en el EIA y en el punto 8.3 de la RCA del Proyecto. Al respecto, cabe señalar que el Proyecto actualmente se encuentra en esta etapa.

#### **4.2.3 Etapa Abandono**

Esta etapa considera la paralización total de la faena productiva, desmantelamiento de instalaciones, edificios y maquinarias, cierre de accesos, caminos de servicio y disposición de residuos. Mayores detalles se encuentran en el EIA y en el punto 8.4 de la RCA del Proyecto.



### **4.3 Emisiones, Descargas y Residuos**

En el Anexo A del presente informe, se presenta un resumen de las emisiones, descargas y residuos generados por el Proyecto, de acuerdo a lo indicado en el EIA.

## **5.0 LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y PERMISOS**

El marco legal ambiental aplicable al Proyecto es recogido mediante la aplicación metodológica de la auditoría, la cual logra relacionar el cumplimiento de las leyes, normas, permisos y resoluciones sectoriales a través del levantamiento de los compromisos de la RCA del Proyecto y sus respectivos verificadores, todos estos contenidos en el Manual de Auditoría.

### **5.1 Legislación Ambiental Aplicable**

La Tabla 3.1 del EIA resume la normativa ambiental aplicable al Proyecto, señalando el nombre del instrumento legal, su temática y el plan de cumplimiento asociado. Al respecto, el presente informe utiliza como referencia la señalada tabla, la cual se presenta de manera adjunta en el Anexo B.

### **5.2 Permisos Ambientales**

Los permisos ambientales aplicables fueron identificados y descritos en el capítulo 3 del EIA y en la Adenda 1 del Proyecto; y por tanto, los permisos considerados para esta auditoría son los siguientes:

- **Artículo 88.** Permiso para establecer un apilamiento de residuos y botaderos de estériles.
- **Artículo 91.** Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada para la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.
- **Artículo 93.** Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
- **Artículo 96.** Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico; o para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos.



## 6.0 METODOLOGÍA

La AAI desarrolla actividades que permiten contrastar la evidencia objetiva de cumplimiento, cuantitativa y/o cualitativa, con cada uno de los verificadores establecidos para los compromisos ambientales, de manera de identificar las conformidades, los incumplimientos o hallazgos que deben ser informados al Auditado (SQM) y a la Autoridad, junto con una recomendación de las medidas necesarias para su corrección.

La AAI se enfocó principalmente en el desarrollo de dos tareas fundamentales, Auditoría de Terreno y Auditoría de Documentos, las cuales se describen a continuación.

### 6.1 Auditoría de Terreno

Esta tarea incluye el desarrollo de las siguientes actividades:

- Reunión inicial con representantes de SQM;
- Revisión y recopilación de documentos en terreno;
- Entrevistas o conversaciones con personal de la empresa y/o subcontratistas en terreno;
- Visitas a distintas áreas productivas y de monitoreo;
- Ejecución de mediciones en puntos de monitoreo previamente seleccionados al azar;
- Aplicación de Fichas de Auditoría;
- Reunión de cierre; y
- Envío de Minuta de Auditoría.

En consideración a la complejidad del Plan de Seguimiento Ambiental de este Proyecto y especialmente de la calendarización de sus actividades, las visitas de auditoría debieron considerar la frecuencia del monitoreo y la entrega de resultados en los respectivos informes mensuales, semestrales y anuales.

En resumen, la auditoría de terreno tuvo la siguiente finalidad:

- Auditar el cumplimiento de los compromisos no susceptibles de ser documentados, como por ejemplo el manejo de residuos (descarga de residuos sólidos o líquidos en zonas no habilitadas para estos efectos, caminos y zonas de vegetación, entre otros).
- Revisar documentación u otro tipo de registro que sólo fuese posible verificar en terreno (registros de ingreso a relleno sanitario, hoja de ingreso de materiales, entre otros).
- Inspeccionar y evidenciar *in situ* el desarrollo de la gestión ambiental asociada al Proyecto.
- Reunir o solicitar documentos para revisión en gabinete.
- Mantener un contacto frecuente con el personal encargado de los distintos aspectos de la gestión ambiental de SQM, que permitiera sustentar un conocimiento actualizado de la situación ambiental del Proyecto.

Considerando lo anterior, durante el período 2014 se realizaron tres visitas en terreno para el levantamiento de información en las instalaciones de SQM, las cuales se resumen a continuación:



- Los días 22 a 24 de abril se efectuó la primera auditoría en terreno, donde se verificó el cumplimiento de los compromisos ambientales de las componentes fauna terrestre, aves acuáticas, biota acuática, vegetación y flora y suelo del Proyecto;
- La segunda se realizó entre los días 8 y 10 de julio, donde se verificó el cumplimiento de los compromisos ambientales de la componente hidrogeológica del Proyecto;
- Finalmente se realizó una tercera auditoría los días 4 a 6 de noviembre, donde se verificó principalmente que los procesos en los sectores de plantas de tratamiento de aguas servidas, planta de agua potable, pozos de extracción de agua dulce para uso industrial, vertedero de residuos industriales, reinyección de salmuera, pozas de evaporación y pozos de extracción salmuera cumplieran con las condiciones comprometidas por SQM frente a la Autoridad, a lo largo del proceso de evaluación ambiental del Proyecto.

Durante las auditorías de terreno, el equipo auditor verificó el cumplimiento de los considerandos a través del uso de las Fichas de Auditoría (ver Anexo C del presente informe), registro visual documentado mediante cámara fotográfica, además de entrevistas y reuniones con el personal de las distintas áreas involucradas.

Cada una de las auditorías en terreno finalizaron con una reunión de cierre entre las partes, con el propósito principal de presentar al Auditado los principales hallazgos de cada visita y posteriormente la entrega de una minuta de resultados de la auditoría una vez complementada la información de terreno y gabinete. En el Anexo D, E y F se presentan las minutas de las tres auditorías de terreno realizadas durante los meses de abril, julio y noviembre del año 2014, respectivamente.

## 6.2 Auditoría de Documentos

Durante el sexto año, y en correspondencia con el cronograma de desarrollo del Proyecto, las actividades de auditoría incluyeron la revisión de documentos encomendados por los Planes de Seguimiento Ambiental y Contingencia, verificando que ellos se hayan diseñado satisfaciendo las especificaciones de la RCA, como también los documentos que evidencian su implementación y resultados. La misma aproximación se utilizó con relación a todos los aspectos que para su gestión requiriesen la existencia de registros, tales como el manejo de residuos, la calibración de equipos, mantención y certificación de flujómetros, control de extracción y/o manejo de volúmenes de agua.

En esta tarea, SQM entregó la documentación solicitada durante la reunión de cierre y/o pocos días con posterioridad a ésta, con el fin de efectuar la revisión de registros de las actividades de comunicación con las autoridades locales, los informes de monitoreo, semestral o anuales ejecutados por SQM y su envío al SEA de la Región de Antofagasta y SMA. En el período de auditoría se utilizó el servicio de correo electrónico entre SQM y el grupo auditor, para el envío y recepción de consultas y documentos que complementasen la revisión documental.

Para este efecto, SQM entregó documentos, respaldos digitales de registros de actividades, y/o certificados que acreditan el cumplimiento de los compromisos adquiridos (en Anexo G se presenta Listado de Documentos revisados).



## **7.0 REVISIÓN DE COMPROMISOS AMBIENTALES: LEGALES, TÉCNICOS E IMPACTOS.**

Los compromisos ambientales señalados en la RCA del Proyecto suman 119, dentro de los cuales se definió en el manual de la AAI un total de 171 verificadores o descriptores, los cuales fueron utilizados por los auditores para realizar las observaciones en terreno y la revisión documental. En virtud del grado de desempeño de estos verificadores es posible determinar el estado de cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos para el Proyecto.

Como resultado de las tres auditorías ambientales en terreno y de la auditoría documental del periodo 2014, se revisaron 80 compromisos (67% del total), auditándose verificadores 118 (69%) del total establecidos en la AAI. Los compromisos auditados corresponden a aquellos establecidos para la etapa actual del Proyecto, es decir, la etapa de Operación. De esta forma, el resto de ellos corresponden a compromisos atemporales a la etapa de la presente auditoría, definidos para la etapa de construcción o abandono del Proyecto. Del total de los compromisos auditados se pudo observar que no se registraron incumplimientos, lo cual se resume en la Tabla 1.

Los detalles de los hallazgos realizados por los auditores se encuentran en el Listado de Cumplimiento de Compromisos Ambientales, Anexo H del presente informe.

**Tabla 1: Resumen AAI Período 2014**

<b>Resultado Auditoría</b>	<b>Compromisos según Manual de Auditoría</b>	<b>Verificadores<sup>3</sup> según Manual de Auditoría</b>
<b>Incluidos en el Manual</b>	119	171
<b>Auditados 2014</b>	80	118
<b>No auditados/ no aplica 2014</b>	37	51
<b>% cumplimiento 2014</b>	100	100
<b>% no cumplimiento 2014</b>	0	0

Fuente: Verificadores de cumplimiento Auditoría Ambiental Independiente.

<sup>3</sup> El número de verificadores asociados a un compromiso no es igual para cada caso. Ver fichas de auditoría en Anexo C del presente informe.



## **8.0 RESULTADOS**

En las siguientes secciones se presentan los resultados de las tres auditorías de terreno y de documentos desarrolladas durante el año 2014.

### **8.1 Auditoría de Terreno**

A continuación, se describen los resultados de las tres auditorías de terreno realizadas durante el año 2014, en las instalaciones y áreas de influencia de SQM en el Salar de Atacama. El registro fotográfico de estas visitas se encuentra contenido en los Anexos D, E y F (abril, julio y noviembre, respectivamente) del presente informe.

#### **8.1.1 Primera Visita de Auditoría de Terreno**

Esta visita se realizó los días 22, 23 y 24 de abril del año 2014, con el fin de verificar el Plan de Seguimiento Ambiental Biótico del Proyecto.

Las actividades realizadas en esta visita se muestran a continuación.

##### **8.1.1.1 Reunión Inicial de Coordinación**

El día 23 de abril se dio inicio a la primera auditoría ambiental de terreno, correspondiente a los aspectos metodológicos del Plan de Seguimiento Ambiental Biótico (Vegetación y Flora, Biota Acuática, Suelo, Fauna Terrestre y Aves Acuáticas) en las instalaciones del Proyecto en el Salar de Atacama, donde se reunieron el equipo auditor de Golder Associates y los representantes de SQM. Los participantes de esta auditoría fueron los siguientes:

##### **Equipo Auditor de Golder Associates S.A.:**

- Marcelo Álvarez, Ingeniero Forestal, Gerente de Proyectos Área Medio Ambiente. Auditor Senior y Líder de Auditoría; y
- Gisella Arellano, Ingeniero en Recursos Naturales, Coordinadora de Proyectos Área Medio Ambiente, Auditora.

##### **Representantes de SQM:**

- Ximena Aravena, Jefe de Medio Ambiente, Gerencia Sustentabilidad.

##### **8.1.1.2 Visita a Terreno**

A continuación, se describen las actividades realizadas y antecedentes revisados en la visita a terreno. El alcance de la campaña de auditoría de terreno abarcó la revisión de las siguientes actividades que forman parte del Plan de Seguimiento Ambiental:

- Seguimiento de aves acuáticas;



- Seguimiento de limnología;
- Seguimiento de flora;
- Seguimiento vegetación Borde Este, y
- Seguimiento de macro y micro mamíferos.

### Actividades Realizadas

#### Seguimiento de aves acuáticas

- Se visitó un punto de Laguna Salada, en el sector de Peine. Se observó la metodología de conteo de aves acuáticas desarrolladas por dos equipos de trabajo independientes. El equipo de CONAF (en el marco del convenio CONAF-SQM) a cargo de la consultora SEARCH, realizó monitoreo de aves acuáticas, registró el perímetro y altura de las lagunas en las que se realizó censos de aves. El equipo de Geobiota realizó censo de aves acuáticas (de acuerdo a compromisos de la RCA 0226/2006).
- Se verificó que ambos grupos usaron metodologías de avistamiento apoyadas en el uso de telescopios, cámaras fotográficas y binoculares.

#### Seguimiento de limnología

- Se visitó un punto de Laguna Saladita, en el sector de Peine. Se observó la aplicación de metodologías de registro de diversos componentes asociados a la descripción limnológica de las lagunas, a cargo de un equipo de dos especialistas procedentes de la Universidad Católica del Norte.
- En terreno se observó el registro de las siguientes variables: fitobentos, fitoplancton, zoobentos, zooplancton, parámetros físicos-químicos de calidad de agua y pruebas de sedimentos.

#### Seguimiento de flora

- Se visitaron tres puntos de seguimiento de vegetación del Borde Este, ubicados en el extremo Este del transecto N° 2. Se verificó el monitoreo de flora a cargo de especialistas de Geobiota, en puntos distribuidos en cuatro cuadrantes equidistantes a 10 metros del punto central, donde se efectuó un quinto punto en el que se registraron todas las especies presente.
- En el cuadrante central se observó la toma de muestras de suelo para análisis físico *in situ*, conservación de muestras y rotulación para efectuar análisis de pH y conductividad en laboratorio.

#### Seguimiento de vegetación

- Se visitó un punto de monitoreo de vegetación del Borde Este, en el sector del camino de acceso a instalaciones de SQM. Se observó la aplicación de metodologías para el monitoreo de la vegetación, a cargo de especialistas de Geobiota.



- En terreno se observó la aplicación de la metodología que describe la COT en una formación de matorral de Brea -Cachiyuyo. Se observó la realización de caracterización estructural de la vegetación, registrando coberturas por especie y estrato. Se caracterizó cada especie de flora en términos de su cobertura, vigor y estado fenológico.
- Se evidenció manejo de tecnologías de Geomática para el ingreso de la data (ingreso de información directamente a una base de datos georreferenciada). Los especialistas explicaron algunas mejoras que se han desarrollado en ajustes de la cartografía con la que trabajan, como búsqueda de nuevos puntos que aporten mayor representatividad de la vegetación y generación de registro paralelo de puntos de monitoreo en Datum WGS\_84.

### Seguimiento de macro y micro mamíferos

- Se visitó áreas de seguimiento de fauna en un sector de pajonal, del Borde Este, y en las cercanías de Aguas de Quelana, donde el monitoreo fue dirigido por especialistas de Geobiota.
- Se observó en terreno la revisión de trampas de captura viva (Sherman) instaladas la noche anterior en ambos sectores. Se registró la recaptura de dos individuos de *Eligmodontia puerulus*, los cuales habían sido previamente marcados en su oreja para evitar el sesgo de doble conteo. Se observaron huellas de *Lycalopex sp.* en un huellero, instalado para la identificación indirecta de especies de macromamíferos.

Como parte de las actividades realizadas para verificar los aspectos metodológicos del Plan de Seguimiento Ambiental Biótico del Proyecto, también se revisó el cumplimiento de los compromisos asociados al suelo de la Fichas de Auditoría (compromisos 43 a 47). Se pudo corroborar su cumplimiento, mediante la revisión del Informe N°7 de Monitoreo de Componentes Bióticas y Físicos temporada abril 2013 (desarrollado por Geobiota), así como también solicitando a SQM el Informe Anual de Monitoreo Contenido de Humedad del Suelo 2013, del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (desarrollado por Geobiota). Esto con el objetivo de complementar la información sobre la determinación de humedad en suelo mediante el método gravimétrico, de acuerdo a lo solicitado por el Compromiso 91 de la RCA.

### **Revisión de Antecedentes en Terreno**

- Se revisó el Informe N°7 del Monitoreo de Componentes Bióticos y Físicos, correspondiente a la campaña de abril 2013, documento inserto en el Plan de Seguimiento Ambiental Salar de Atacama.
- Se revisaron imágenes satelitales descritas en Informe N°7 de Monitoreo de Componentes Bióticos y Físicos, campaña abril 2013, para verificar la ejecución de monitoreos de vegetación.
- El documento fue revisado en base a las fichas de auditoría correspondientes para esta componente, no evidenciándose observaciones al proceso de ejecución y reporte del seguimiento ambiental para las variables bióticas y físicas.

#### **8.1.1.3 Reunión Cierre de Auditoría**

Una vez cumplido el programa planificado para la auditoría de terreno, el equipo de auditoría de Golder Associates y los representantes de SQM revisaron y analizaron los resultados de esta auditoría. En resumen, el equipo auditor observó lo siguiente:



- Se realizó la revisión documental, no existiendo observaciones de fondo respecto del cumplimiento de los compromisos auditados.
- La totalidad de los registros solicitados se encontraban accesibles y en orden.
- El análisis de los informes de monitoreo revelan una correcta aplicación de la metodología de monitoreo utilizada para el presente componente. Asimismo, los resultados fueron presentados a la Autoridad.
- Se observó el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Plan de Seguimiento de variables bióticas y físicas para los componentes registrados en terreno, y el cumplimiento de la generación de informes de la temporada anterior.
- No se considera necesario establecer recomendaciones particulares en esta auditoría.

Asimismo, se solicitó a SQM el envío de respaldos digitales de registros de actividades, e Informes que acreditan el cumplimiento de los compromisos adquiridos, los cuales se detallan en el Anexo G Listado de Documentos revisados.

### 8.1.2 Segunda Visita de Auditoría de Terreno

Esta visita se realizó los días 8, 9 y 10 de julio del año 2014, con el fin de verificar el Plan de Seguimiento Hidrogeológico del Proyecto.

#### 8.1.2.1 Reunión Inicial de Coordinación

El día 9 de julio se dio inicio a la segunda auditoría ambiental de terreno, correspondiente a los aspectos metodológicos del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico en las instalaciones del Proyecto en el Salar de Atacama, donde se reunieron el equipo auditor de Golder Associates y los representantes de SQM. A continuación se presentan los participantes de la auditoría.

#### Equipo Auditor de Golder Associates S.A.

- Juan Luis Fernández, Especialista Senior de Hidrogeología, Líder Auditoría; y
- Marine Bouguereau, Hidrogeólogo/geoquímico, Auditor.

#### Representantes de SQM

- Edwin Guzman, Superintendente de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Gerencia de Hidrogeología Salar;
- Ximena Aravena, Jefe de Medio Ambiente, Gerencia Sustentabilidad; y
- Jaime Ramirez, Jefe de Operaciones Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Gerencia de Hidrogeología Salar.



En la reunión de inicio realizada en la sala de reuniones localizada en el área de campamento SQM de Toconao, se presentaron los participantes, se definieron los objetivos de la visita y se planificó el trabajo de terreno del día de acuerdo a itinerario, con el objetivo de visar *in situ* los puntos de interés por los auditores. Es así como la auditoría se enfocará principalmente en áreas y puntos no reconocidos en auditorías de años anteriores.

### 8.1.2.2 Visita a Terreno

La auditoría de terreno se focalizó en la revisión del seguimiento a la variable hidrogeológica, según los detalles indicados en el Manual de Auditoría. Se visitaron pozos de monitoreo que son parte de los pozos del Plan de Contingencia en los sectores de Barros Negros, Aguas de Quelana, Chaxas y La Punta. Los pozos seleccionados y visitados durante la Auditoría del Componente Hidrogeológico SQM correspondieron a 8 en total (6 pozos y 2 puntos superficiales), los cuales se detallan a continuación.

#### Actividades Realizadas

##### Sistema Barros Negros

- Pozo L2-5. Su objetivo medición del nivel de agua, muestreo de calidad, y de medición de parámetros in situ.

##### Reglilla de Chaxas

- Punto de medición de nivel de agua, de muestreo de calidad de agua y de medición de parámetros in situ ubicado en el canal que une la laguna de Chaxas con la Laguna de Barros Negros. La reglilla tiene un dataloger, que registra toda la información.

##### Sistema Aguas de Quelana

- Pozo L3-11: 1,398 m. Pozo de monitoreo de PSAH, punto de medición de nivel de agua.
- Pozo L4-15: 1,430 m. Pozo de monitoreo de PSAH, punto de medición de nivel de agua.
- Pozo GD-02: 1,301 m. Pozo de monitoreo de PSAH, punto de medición de nivel de agua.

##### Pozo de Extracción de Agua P2, Campamento Andino

- Pozo P2: Pozo de agua industrial, opera 24 horas al día. Se mide nivel dinámico: 41,960 m, caudal: 103,1 m<sup>3</sup>/h, volumen acumulado 1.802,3 m<sup>3</sup>.

##### Sistema Vegas de Tilopozo (Sistema La Punta)

- Reglilla Tilopozo. Punto de medición de nivel de agua superficial. Nivel: 0,262 m.
- Pozo 12-4. Punto de medición de nivel de agua. Nivel: 0,785 m.



### Revisión de Antecedentes en Terreno

Durante la ejecución de la visita se pudo constatar y revisar documentos relacionados principalmente al Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (PSAH), así como a otros procedimientos y registros internos de SQM. Entre estos documentos se cuentan:

- Informe N° 14 del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico. Proyecto Cambios y Mejora de la Operación Minera en el Salar de Atacama (informe de monitoreo semestral actualizado a junio 2014)
- Fichas de seguimiento de calibración, mantenimiento de equipos y de evaluaciones a personal técnico involucrado en las actividades de terreno. Procedimientos de medición de niveles piezométricos de medición de parámetros físico químicos in situ, y de muestreo para calidad de aguas subterráneas.
- “Loggeo” de transductores.
- Uso de sonda multi parámetro.
- Registros de mantención y calibración de equipos.
- Registro capacitaciones e inducción continua.
- Registro y gráficos Excel de niveles y datos de calidad de agua.

### 8.1.2.3 Reunión Cierre de Auditoría

Consistió en una revisión de documentos relacionados al Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (PSAH), así como de otros procedimientos y registros internos de SQM.

Los siguientes puntos presentan los comentarios levantados por el equipo Auditor a la revisión de la información de gabinete facilitada por el personal de SQM.

Los informes compilados tienen los niveles piezométricos en cotas topográficas, mientras que la medición in situ es sólo de profundidad desde el collar de la tubería. Por esta razón se revisan los valores medidos en terreno con las planillas de trabajo de SQM y se constata consistencia en la conversión. En este sentido, se confirma con archivo digital las mediciones realizadas en terreno para los puntos levantados, y que los datos tomados son posteriormente traspasados a la empresa consultora que realiza la preparación del informe que se envía a las autoridades, según los compromisos que SQM tiene adquiridos.

En términos de actividades de monitoreo en terreno (monitoreos de niveles y muestreos de calidad de agua), se observa:

- Toma adecuada de datos in situ y buen manejo de los técnicos involucrados.
- Se observan buenas prácticas de acuerdo a los estándares de la industria para estas actividades.

El equipo auditor recomienda que el área de recursos hídricos continúe realizando inspecciones no programadas al personal técnico que realiza los monitoreos.



### **8.1.3 Tercera Visita de Auditoría de Terreno**

Esta visita se realizó los días 4, 5 y 6 de noviembre del año 2014, con el fin de verificar la componente “Proyecto” para la etapa de operación.

#### **8.1.3.1 Reunión Inicial de Coordinación**

El día 5 de noviembre se dio inicio a la tercera auditoría ambiental de terreno, con una reunión realizada en las instalaciones de la operación del Proyecto en el Salar de Atacama, donde se reunieron el equipo auditor de Golder Associates y los representantes de SQM. A continuación se presentan los participantes de la auditoría.

##### **Equipo Auditor de Golder Associates S.A.**

- Adolfo Andrade, Ingeniero Civil Químico, Gerente de Proyecto, Líder de Auditoría; y
- Pola Miralles, Ingeniero Civil Químico e Ingeniero Ambiental, Coordinadora de Proyectos Área Medio Ambiente, Auditora.

##### **Representantes de SQM**

- Ximena Aravena, Jefe de Medio Ambiente, Gerencia Sustentabilidad;
- Aileen Mayork Cané, Ingeniero Medio Ambiente, Gerencia Sustentabilidad;
- Gilbert Maldonado, Gerente de Producción Minera
- Sebastián Parada Prado, Jefe de Área Mina MOP
- Claudia Jorquera Araya, Jefa Área Pozas MOP
- Enrique Peña Icaza, Superintendente Control de Inventarios y Recurso Salar
- Raúl Manzor Pérez, Jefe de Recursos Salar
- Eric Ardiles, Jefe de Planificación

En esta reunión se discutieron los temas a tratar durante esta visita, los objetivos, metodología de trabajo y planificación de las actividades de terreno de acuerdo a itinerario, con el objeto de visitar *in situ* los puntos de interés para los auditores. En este sentido, la auditoría se centrará en los considerandos asociados al componente “Proyecto”, aplicables a la etapa de operación.

#### **8.1.3.2 Visita a Terreno**

La auditoría de terreno se concentró en el levantamiento de información, respecto de los siguientes temas:

- Sistema de extracción y concentración de salmuera,
- Manejo de residuos sólidos industriales no peligrosos,



- Manejo de residuos sólidos domésticos,
- Sistemas de extracción de agua fresca para uso industrial, y
- Manejo de aguas servidas y agua potable.

A continuación se describen las actividades realizadas en torno a cada uno de los temas abordados.

### Sistema de extracción de salmuera

- Se visitaron las pozas de acumulación de salmuera (PDA-4 y PDA-5) localizadas en el área suroeste de la faena (área MOP I). Estas PDA acumulan la salmuera extraída de los pozos del sector para transporte a las pozas de pre-concentración del sector MOP I. Se verificó que las bombas de las líneas se encuentran operando en regla y que los volúmenes de extracción no superan los caudales comprometidos ante la autoridad. Se verificaron los certificados de cada flujómetro y se confirmó que SQM mantiene un control periódico de estos. Por otra parte, se verificó la ausencia de elementos o artefactos que eviten el paso de los caudales extraídos a través de los flujómetros, por lo que se considera que la medición de caudales de extracción es válida.
- Se recorrió el área de las pozas de pre-concentración de salmuera de MOP I, con detención en las pozas N° 20 y 21. Las pozas forman parte de las actividades de pre-concentración y concentración de salmuera. Se observaron las obras de cosecha de sal común (sal de descarte).
- Se visitó la sala de control de extracción de salmuera área MOP II y SOP. Desde esta área se implementa y controlan los programas de extracción de los pozos WS, los flujómetros y presión de las líneas que transportan salmuera hasta las pozas de pre-concentración del área MOP II y SOP.

### Manejo de residuos sólidos industriales no peligrosos.

- Se visitó Vertedero Cañón del Diablo, zona bajo operación de VMS Chile S.A. desde el año 2014 y supervisión de SQM.
- Se revisaron las medidas de manejo en el vertedero, incluyendo la delimitación de áreas de disposición de residuos, control exhaustivo de ingreso y egreso (para uso interno) de residuos mediante el uso de protocolos de entrega y uso de fichas de autorización, y el sistema de control de plagas mediante trampas.
- Se observó que se ha implementado una nueva área de acopio de elementos de protección personal descartados. Se pudo ver una mejora considerable en cuanto a organización y delimitación de los residuos industriales dentro del vertedero. Igualmente, se observó la instalación de extintores en diferentes puntos.

### Manejo de residuos sólidos domésticos

Se observó el funcionamiento del sistema de contención segregada de residuos sólidos domésticos en las áreas de faena y de pozos de extracción de agua fresca.

### Sistemas de extracción de agua fresca para uso industrial



- Se visitó el pozo de extracción de agua fresca de Camar, verificándose el funcionamiento de flujómetro certificado y de la bomba de extracción (volumen de extracción 214,62 m<sup>3</sup>/h, acumulado 1.617.238 m<sup>3</sup>).
- El control del flujómetro es realizado permanentemente mediante sistema de teledetección remota, y su funcionamiento es inspeccionado diariamente por personal de SQM en terreno.
- Se observó el adecuado estado de los generadores que permiten la operación de las bombas, existiendo un generador principal y uno de respaldo. Los estanques de almacenamiento de combustibles presentes en los puntos de extracción se encuentran debidamente autorizados y registrados en la SEC.

### Manejo de aguas servidas y de agua potable

- Se visitó la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y planta de osmosis inversa del Campamento Andino, ambas operadas por la empresa VMS Chile S.A.
- Actualmente operan 4 PTAS en Campamento Andino, 1 PTAS en área SOP y 1 PTAS en área MOP. Existen 6 plantas de osmosis inversa operativas para potabilización de agua: 4 en Campamento Andino y 2 en faena. El agua potabilizada es utilizada para servicios higiénicos de los trabajadores. El agua para consumo humano es agua potable embotellada. El agua de rechazo de las plantas de osmosis tienen por destino uso industrial.
- El agua fresca proveniente de los pozos Camar, Allana, y Mullay, P-2 y Socaire 5-B es almacenada en estanque ubicado en Campamento Andino y suministrada a las plantas de osmosis y las operaciones de faena.
- Se realizan análisis de laboratorio dos veces por semana para controlar la calidad del efluente de las PTAS y la calidad del agua potable de las plantas de osmosis. Las muestras son colectadas por VMS y el análisis lo realiza laboratorio Labotec Ltda. Para los efluentes tratados se miden coliformes fecales y totales, pH, DBO5 y sólidos totales disueltos. Para el agua potabilizada se mide coliformes fecales y totales, y arsénico.

### Otros puntos levantados durante AAI

- Se evidenció la existencia de señalética en las zonas de tránsito en el área de influencia directa del Proyecto, en buenas condiciones y adecuadamente visibles. Los caminos también se encontraban en buenas condiciones. No se observó presencia de residuos en los alrededores de las vías de circulación.
- Durante la auditoría se observó que no hay residuos líquidos o salmuera no usada dispersos en la zona de ejecución del Proyecto de SQM.
- Se verificó que se ha dado inicio al tercer escalón de extracción, comunicado a la Autoridad mediante la carta MA180/13, con fecha 3 de junio de 2013.



### Revisión de Antecedentes en Terreno

Durante la ejecución de la presente Auditoría, se efectuó la entrega por parte de SQM de la siguiente documentación:

- Registros de transporte e ingreso de residuos sólidos domésticos a vertedero de Antofagasta.
- Registro de ingreso y egreso de residuos industriales no peligrosos a vertedero Cañón del Diablo.
- Registros de programas de extracción y reinyección de salmuera.
- Certificados de flujómetros de pozos de agua fresca y de líneas de transporte de salmuera desde pozas de acumulación a pozas de concentración de salmuera de MOP I.
- Informes de calidad de agua de efluente de PTAS y de calidad de agua potable de planta de osmosis inversa.
- Registro de manejo de caudales de aguas servidas y agua potable.
- Registros de certificación de luminarias.
- Informe anual de seguimiento ambiental de componentes bióticos y físicos, campaña N° 8, abril 2014.
- Resoluciones de organismos competentes con respecto a modificación de Proyecto (año 2010) y a autorización para la gestión de chatarras (año 2013).
- Registros de entrega de antecedentes a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta y a las comunidades de Toconao, Socaire, Talabre, Camar y Peine.

### 8.1.3.3 Reunión Cierre de Auditoría

Una vez cumplido el programa planificado para la auditoría de terreno, el equipo de auditoría de Golder Associates y los representantes de SQM revisaron y analizaron los resultados de la auditoría de terreno. En resumen, el equipo auditor observó lo siguiente:

- De acuerdo al Informe revisado, se comprueba que los volúmenes de extracción monitoreados en terreno corresponden a los que efectivamente se informaron y autorizaron para el presente escalón de desarrollo del Proyecto.
- El equipo auditor comprobó que el personal técnico involucrado en las tareas de monitoreo, comprende cabalmente las tareas que desarrolla y más aún, la importancia que tienen estos datos para efectos de verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos con la Autoridad.
- La entrega de procedimientos de trabajo seguro se encuentra correctamente documentada, para la ejecución de las actividades en terreno.
- No se observó la ocurrencia de eventos críticos o la detección de comportamientos fuera de lo autorizado en la RCA del Proyecto.



## **8.2 Auditoría de Documentos**

El Titular envió a Golder todos los documentos requeridos y solicitados por el equipo auditor para la revisión y verificación del cumplimiento de los compromisos ambientales, establecidos en la RCA N° 0226/2006 del Proyecto. Además, durante las auditorías de terreno se solicitaron y revisaron los documentos necesarios para constatar la ejecución de acciones de solicitud de permisos, aprobaciones de la autoridad para funcionamiento de instalaciones sanitarias y procedimientos internos relacionados con el manejo de residuos sólidos.

Otros documentos que respaldan la gestión ambiental del Proyecto, mencionadas en las entrevistas con los profesionales de SQM, fueron enviados a Golder durante el periodo de preparación del presente informe. El detalle de los documentos se encuentra en el Anexo G, Listado de Documentos Revisados.



## **9.0 CONCLUSIONES**

Las principales conclusiones de las tres visitas de la AAI realizadas durante el año 2014, correspondiente a la etapa de operación del Proyecto, son las que se detallan a continuación.

### **9.1 AIRE, RUIDO y MEDIO HUMANO**

Para estos componentes, se emitieron las siguientes conclusiones:

- Calidad del aire en las áreas operacionales. Se observó un manejo adecuado del transporte de materiales, mantenimiento de los caminos y del trabajo en las áreas operacionales, minimizando las emisiones a la atmósfera.
- Ruido. Se observó el uso de equipo de protección personal, señalética e información ambiental hacia los trabajadores, evidenciando el cumplimiento con los estándares establecidos tanto en la RCA del Proyecto, normativa aplicable y Política de Desarrollo Sustentable de SQM.
- Medio Humano. Se evidenció la existencia de una política de mantener buenas relaciones con los habitantes de las localidades y comunidades indígenas cercanas a las obras, contando con personal que desarrolla actividades de acercamiento y acogida de inquietudes generadas en las localidades vecinas, a modo de responsabilidad social empresarial o políticas de buen vecino. Lo anterior ha generado un vínculo sinérgico entre el Proyecto y la zona de su emplazamiento.

### **9.2 VEGETACIÓN Y FLORA, SUELO, FAUNA TERRESTRE Y AVES ACUÁTICAS**

Para estas componentes, en términos generales, el equipo auditor observó un sistema de gestión ambiental robusto, con la suficiente flexibilidad para realizar las correcciones a las observaciones emanadas en las pasadas visitas de auditoría y las oportunidades de mejora de la presente. De esta forma, se verifica aplicación de compromisos conforme a la RCA.

### **9.3 HIDROGEOLOGIA**

Para el componente hidrogeológico, el equipo auditor tuvo las siguientes conclusiones:

- De acuerdo al Informe revisado, se comprueba que la piezometría monitoreada en terreno corresponde a la que sistemáticamente SQM ha informado a la Autoridad.
- El auditor comprueba que el personal técnico involucrado en las tareas de monitoreo, comprende cabalmente las tareas que desarrolla y más aún, la importancia que tienen estos datos para efectos de compromisos ambientales. Adicionalmente, se encuentra correctamente documentada la formalización de entrega de procedimientos de trabajo para las actividades de monitoreo en terreno.
- Durante la revisión de información se verifica claramente qué profesionales de supervisión realizan continuas inspecciones no programadas al personal técnico de terreno, como medida de control de calidad de los datos.



## 9.4 PROYECTO

En el caso de la auditoría realizada para las actividades propias del Proyecto, el equipo auditor indicó las siguientes conclusiones:

- El Plan de Seguimiento Ambiental del año 2013 fue enviado a la autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente), en cumplimiento con lo establecido en el compromiso N° 64 de esta Auditoría.
- Adicionalmente, de acuerdo a lo acordado en el compromiso N° 98 de esta Auditoría, el informe de AAI del año 2013 fue enviado tanto a los Órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental, así como a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y a las comunidades Atacameña de Peine, Atacameña de Toconao y Atacameña de Socaire.
- La empresa en sus diferentes estructuras cuenta con profesionales responsables de la relación entre la Gerencia Sustentabilidad. Ellos están en conocimiento de la Auditoría Ambiental Independiente (AAI) y cooperan con el equipo auditor entregando información y respondiendo consultas.
- Las operaciones se han desarrollado conforme al cronograma, incluyendo las comunicaciones que se deben enviar a la Autoridad, sobre inicio de obras e incrementos de bombeo.
- Para las instalaciones de plantas de agua potable, tratamiento de aguas servidas, habilitación y manejo de vertedero de residuos no peligrosos, SQM ha solicitado y ha obtenido las autorizaciones y permisos correspondientes.
- Los servicios de manejo y control de la planta de tratamiento de aguas servidas y agua potable se encuentran contratados a la empresa VMS Chile S.A.
- El manejo del vertedero Cañón del Diablo cumple con el manejo de residuos industriales no peligrosos. El servicio operacional de manejo y control del vertedero Cañón del Diablo se encuentran contratado a la empresa VMS Chile S.A., y se puede apreciar una mejora en el manejo respecto de años anteriores.
- Los residuos sólidos domésticos son dispuestos de forma segregada, recolectados y enviados al vertedero municipal de AntofagastaCalama, de acuerdo con las RCA N° 0252/2009 y RCA N° 0030/2010.
- La luminaria utilizada en el Proyecto se encuentra certificada y cumple con la normativa (correspondiente D.S. N° 686 del MEFR).
- El proceso de la AAI, de acuerdo a esta componente, se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en la RCA del Proyecto.

## 9.5 REVISIÓN DOCUMENTAL

Se evidencia la presencia, resguardo y manejo ordenado de los registros de cumplimiento de los distintos compromisos adquiridos por el Proyecto en estudio, por parte de los encargados de SQM. Además, de una óptima disposición en la entrega de dichos antecedentes hacia el equipo auditor.



## **9.6 GENERALES**

Se evidencia que en general la faena auditada de SQM y sus diferentes departamentos y divisiones operativas mantienen una buena comunicación, en relación al cumplimiento de los compromisos ambientales del Proyecto.

Cabe señalar que la empresa posee un buen nivel de comunicación entre la Gerencia Sustentabilidad, con el resto de las áreas de Hidrogeología y de Operaciones, articulando un sistema de gestión que permite el cumplimiento satisfactorio de los compromisos de esta AAI.

## **10.0 RECOMENDACIONES Y SEGUIMIENTO**

### **10.1 Seguimiento de recomendaciones 2013**

Durante la auditoría realizada en el año 2013 al Proyecto Cambio y Mejoras de la Operación Minera del Salar de Atacama, se estableció que los resultados obtenidos no ameritaban recomendaciones asociadas a las componentes auditadas.

### **10.2 Recomendaciones 2014**

De acuerdo a lo observado en terreno, así como al análisis realizado a la información recopilada en la Auditoría Ambiental llevada a cabo durante el período 2014 al Proyecto “Cambio y Mejoras de la Operación Minera del Salar de Atacama”, se establece que los resultados obtenidos no ameritan recomendaciones asociadas a las componentes auditadas.

## **11.0 DISTRIBUCIÓN DEL INFORME**

El presente informe se entrega a SQM en seis (6) ejemplares en papel y dos (2) copias en versión digital (formato PDF). Además, se entregarán los ejemplares que deben ser distribuidos a las comunidades Atacameñas de Peine, Toconao y Socaire y una copia para la Superintendencia de Medio Ambiente

## **12.0 CONFIDENCIALIDAD DEL INFORME**

Los informes propios de esta AAI tendrán carácter de confidencialidad para Golder y sus empleados. Esto quiere decir que la empresa o los auditores en forma individual no podrán divulgar, ni dar a conocer el contenido total o parcial de estos documentos a terceras partes.

La divulgación y puesta en conocimiento de los informes de auditoría a terceros será una atribución exclusiva de SQM y la Superintendencia de Medio Ambiente, en atención a los objetivos que estas partes asignen a la auditoría.



### **13.0 EQUIPO AUDITOR**

La primera auditoría del período 2014 fue realizada por el Auditor Líder, Marcelo Álvarez, y la Auditora y Coordinadora Gisella Arellano (Ingeniero en Recursos Naturales.)

La segunda auditoría del período 2014 fue realizada por el Auditor Líder, Juan Luis Fernández, y el Auditor y Coordinador Marine Bouguereau (Hidrogeólogo/geoquímico).

La tercera auditoría del período 2014 fue realizada por el Auditor Líder, Adolfo Andrade, y la Auditora y Coordinadora Pola Miralles (Ing. Civil Químico e Ing. Ambiental).



## **Página para firmas de Informe**

### **GOLDER ASSOCIATES S.A.**

Adolfo Andrade  
Auditor Líder

Andrés Camaño  
Gerente Medio Ambiente

AA/AC/pmn

Golder, Golder Associates y el logotipo formado por los símbolos GA junto al globo terráqueo son marcas registradas de Golder Associates Corporation.

c:\users\pmiralles\desktop\sqm\informe anual 2014\rev0\0992153073\_aai\_sqm\_informe anual2014\_rev0.docx



# **ANEXO A**

## **Resumen Emisiones, Descargas y Residuos Generados por el Proyecto.**



# **ANEXO B**

## **Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto.**



# **ANEXO C**

## **Fichas Auditoría Utilizadas.**



# **ANEXO D**

## **Minuta Conclusiones Primera Auditoría en Terreno.**



# **ANEXO E**

## **Minuta Conclusiones Segunda Auditoría en Terreno.**



# **ANEXO F**

## **Minutas Conclusiones Tercera Auditoría en Terreno.**



# **ANEXO G**

## **Listado de Documentos Revisados.**



# **ANEXO H**

## **Listado de Cumplimiento de Compromisos Ambientales Minuta Conclusiones.**

En Golder Associates nos esforzamos por ser la compañía global más respetada de servicios de consultoría, diseño y construcción en las áreas de especialización relacionadas con el terreno, el medio ambiente y la energía. De propiedad de los empleados desde nuestra formación en 1960, nuestro enfoque, nuestro ambiente de trabajo y nuestra excepcional cultura ofrecen las oportunidades y la libertad para sobresalir, atrayendo a especialistas líderes en nuestros ámbitos de trabajo. Los profesionales de Golder dedican su tiempo a entender las necesidades de los clientes y de los ambientes específicos en los cuales estos trabajan. Continuamos expandiendo nuestras capacidades técnicas y creciendo de forma constante, contando en la actualidad con un amplio número de colaboradores que ofrecen sus servicios en nuestras oficinas localizadas en África, Asia, Australasia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

África	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Norteamérica	+ 1 800 275 3281
Sudamérica	+ 55 21 3095 9500

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

**Golder Associates S.A.**  
**Magdalena 181 Piso 3**  
**Las Condes**  
**Chile**  
**T: +56 (2) 2616 2000**

