

---

## ANEXOS

---

## ANEXO 1: REGISTRO VISITA DE LA AUTORIDAD



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

HOJA \_\_\_\_ DE \_\_\_\_

## ACTA DE INSPECCIÓN AMBIENTAL

### 1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: 19-06-2018		1.2 Hora de inicio 10:15	1.3 Hora de término 20:30
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: SQM SALAR DE ATACAMA		1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: OPERACION	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: SALAR DE ATACAMA			
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: SQM SALAR SA		Domicilio: Avda Pinto 3228, Atacama	
RUT o RUN: 77626800-K	Teléfono:	Email:	
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: JUAN CARLOS PAREDES POVEDA		Domicilio:	
RUT o RUN:	Teléfono:	Email:	
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: GILBERT MALDONADO		Domicilio:	
RUT o RUN:	Teléfono:	Email:	
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			

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

2.1 Programada: ☐ 2.2 No programada: ☐ Motivo; Denuncia: ☐ Oficio: ☒ Otros: ☒



### 3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

ACTIVACIÓN FASE II SECTOR SUD-OCCIDENTAL

### 4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

RCA 226-18 2006

### 5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición al ingreso:

SI ☐ NO ☒

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.

5.1 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el ingreso a la Actividad Fiscalizada:

SI ☐ NO ☒  
(solo SMA)

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.





## 6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

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

Inspección ocular: <input checked="" type="checkbox"/>	Registro fotográfico: <input checked="" type="checkbox"/>	Toma de muestras: <input type="checkbox"/>	Otras (especificar):
Mediciones: <input checked="" type="checkbox"/>	Representación gráfica: <input checked="" type="checkbox"/>	Encuesta o Entrevistas: <input checked="" type="checkbox"/>	

6.1 Existió modificación del orden de Inspección Ambiental:  
(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta) SI ☐ NO ☒

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados:  
(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta) SI ☒ NO ☐

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores:  
(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta) SI ☒ NO ☐

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

## 7. OBSERVACIONES

EN REUNIÓN DE APERTURA SE ENTREGÓ INFORMACIÓN GENERAL SOBRE  
FORMA DE EXTENSIONES DE CALIDAD Y AGUA NATURAL

SE INFORMÓ QUE AGUA NATURAL NO SE ENTREGA SIN REPORTE  
DE CALIDAD Y AGUA NATURAL DE TADENA SE ENTREGA

SE INFORMÓ QUE LA ACTIVIDAD FASE 3 SE ENTREGA SIN REPORTE  
20. Mayo 2018

## B. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Inspección (Estaciones):

COORDENADAS APROXIMADAS DATUM UTM 46584 en M

PDA-7 7.390.547 553.309  $Q=0$   $V_T = 3083350 \text{ m}^3$   
(EXISTEN UNOS 30 TORRES ASOCIADOS)

CANCHA ARTES 7.393.166 560.368  $Q=0$   $V_T = 35235 \text{ m}^3$   
(EXISTEN UNOS 10 TORRES ASOCIADOS)

Pozo WM-7 7.393.796 562.667  $Q=0$   $V_T = 302368 \text{ m}^3$   
DESCARGA A CANCHA 3

Pozo Mantenido M-7 7.393.786 562.664  $H=7,955$

Plaza HOP H-1 RESERVA HOP 7.393.969 562.253  
 $Q = 282 \text{ m}^3/\text{hr}$   $V_T = 1984423,1 \text{ m}^3$

Punto RESERVA HOP 7.392.991 564.020

Pozo Mantenido E-324 7.393.058 563.022  $H=7,69$

Pozo W-62 (DIRECTO A PDA) 7.394.209 559.825  
 $Q = 32,23 \text{ m}^3/\text{hr}$   $V_T = 16.8581 \text{ m}^3$

Pozo W-60 (INACTIVO POR SECA) 7.394.203 560.316  
 $Q=0$   $V_T = 653567,78 \text{ m}^3$

Punto TRANSFERENCIA DIRECTA 7.401.654 558.513  
SIN FLUJO, SUPERFICIE SECA



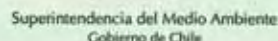


## 8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Toto WS-243 7 401 962 564.062  
Q=0  $V_T = 647478$

Otros Puntos Monitoreo:

SOPM-2	7 404 030	571 302	H = 1,78
SQPE-06	7 402 011	571 691	H = 2,15
SOPM-10	7 398 886	526 803	H = 1,81
SOPM-9	7 403 819	587 170	H = 1,86
SOPM-8	7 408 827	587 550	H = 1,99
L1-64	7 414 815	585 209	H = 0,82
HP-11	~ 20 m L1-64		H = 1,69
L1-5	7 415 015	584 235	H = 1,03
SOPM-11	7 414 051	583 929	H = 1,899
SOPM-7	7 412 041	583 568	H = 1,903
L2-14	7 410 995	581 132	H = 2,54
SOPM-4	7 409 931	578 579	H = 2,105



## 9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES

[illegible]

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

[illegible]



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

HOJA \_\_\_\_ DE \_\_\_\_

### 11. OTROS ASISTENTES (Completar los antecedentes)

Nombre ( Nombre, Apellidos)	Órgano	Email	Teléfono	Firma
Carolina Concha Acuña	SQM	carolina.concha@sqm.com	55 2412053	
Mariana Galvez Varela	SQM	maria.galvez@sqm.com	55 2412054	
Guillermo Rojas Cordón	SQM	guillermo.rojas@sqm.com	55 2412055	
Raúl Palma Osorio	SQM	raul.palma@sqm.com	55 2412070	
Raúl Muñoz Pérez	SQM	raul.munoz@sqm.com	55 2412071	
Gilbert Maldonado B	SQM	gilbert.maldonado@sqm.com	55 2412986	

### 12. RECEPCIÓN DEL ACTA

12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recibió 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):



## ANEXO 2: LISTADO DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN CADA ACTIVIDAD RELACIONADO A ESTE INFORME

Responsable y Participantes	Actividad realizada	Empresa
Marco Araya, Mario Vicencio, Jorge Olivares, Manuel Letelier, Wilson Osorio	Monitor Hidrogeológico	Gerencia Hidrogeología Salar de Atacama, SQM Salar
Cristian Martínez, Patricio Gonzalez	Supervisor de Monitoreo	Gerencia Hidrogeología Salar de Atacama, SQM Salar
Gonzalo Puga	Jefe de Operaciones RHyMA, Preparación de datos para informe PSAH	Gerencia Hidrogeología Salar de Atacama, SQM Salar
Freddy Cortez	Ingeniero de Proyectos RHyMA, Preparación de Datos y Revisión Informe PSAH	Gerencia Hidrogeología Salar de Atacama, SQM Salar
Edwin Guzmán	Superintendente RHyMA, Revisión Informe PSAH	Gerencia Hidrogeología Salar de Atacama, SQM Salar
Corrado Tore	Gerente, revisión de informe PSAH	Gerencia Hidrogeología Salar de Atacama, SQM Salar
Alejandro Bucher	Vicepresidente, revisión de informe PSAH	VP Medio Ambiente, SQM Salar
Julio Moraga	Ingeniero de Planificación, revisión de informe PSAH	VP Medio Ambiente, SQM Salar
Ximena Aravena	Jefe Medio Ambiente, revisión de informe PSAH	VP Medio Ambiente, SQM Salar
Juan Eduardo Johnson	Consultor, Elaboración Informe PSAH	Ecos-Chile
Carmen Carrasco	Análisis Físico Químico, Universidad Católica del Norte	Universidad Católica del Norte
Catherine Dawson	Encargada de convenio SQM CONAF	CONAF
Carolina Concha	Mantenimiento y descarga de datos de estaciones meteorológicas, Control Ambiental	VP Medio Ambiente, SQM Salar
Mauricio Robles	Coordinador de Contrato Laboratorio SGS Chile Ltda.	SGS Chile Ltda.
Lorena Latuz	Supervisora Técnica Laboratorio	SGS Chile Ltda.
Victor Bustamante y Alexis Molina	Medición de superficies lacustres	GEOBIOTA

**Fuente: Elaboración propia**



### **ANEXO 3: METODOLOGÍAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.**



**OPERACIÓN POTASIO LITIO**  
Gerencia de Hidrogeología Salar de Atacama  
Superintendencia de Operaciones

**P-002**

**Procedimiento Muestreo Físico-Químico**  
**Piezómetros y Pozos PSA**

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
 <b>Cristian Martinez</b> Supervisor de Terreno	 <b>Helio Hernandez</b> Superintendente Operaciones	
 <b>Patricio Gonzalez</b> Supervisor de Terreno	 <b>Gonzalo Puga</b> Jefe de Operaciones	 <b>Corrado Tore</b> Gerente Hidrogeología
	 <b>Victor Merello</b> Ingeniero en Gestión	

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 1 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Febrero 2018</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>

## **1. OBJETIVO Y ALCANCE**

### **1.1 Objetivo**

Establecer una metodología de trabajo, determinar las responsabilidades y estandarizar la secuencia de actividades para realizar con éxito los distintos tipos de Muestreo físico-químico de pozos relacionados con el PSAH.

### **1.2 Alcance**

Este procedimiento será utilizado en todas las zonas del Salar de Atacama comprendidas en el PSAH y respetado por todo personal de la GHS SQM, involucrado en las tareas.

Los muestreos que quedan sujetos a este procedimiento son:

- Muestreo Físico-Químico Trimestral PSA
- Muestreo Físico-Químico realizados por la GHS SQM Salar.

## **2. RESPONSABLES**

### **2.1 Superintendente de Operaciones y Jefe Operaciones**

- Asegurar la existencia y buen estado del funcionamiento de equipos y materiales necesarios para realizar muestreo físico-químico.
- Velar por la correcta ejecución del presente procedimiento.
- Proponer mejoras al procedimiento muestreo físico-químico.
- Establecer los lineamientos y requerimientos para cada monitoreo

### **2.2 Ingeniero de Operaciones y Supervisor de Terreno**

- Coordinar con supervisor de terreno los muestreos físico-químicos encomendados.
- Entregar información relevante para el correcto desarrollo de los muestreos físico-químicos como cálculos de profundidad de la bomba y volumen a bombear en cada pozo.
- Planificar tiempos, equipos y materiales necesarios para realizar los diferentes muestreos.
- Recepcionar y revisar la información obtenida para posteriormente distribuir a las partes interesadas.

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 2 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>



- Proponer mejoras al procedimiento muestreo físico-químico.
- Instruir a los monitores ambientales acerca de las tareas que deben realizar durante el muestreo físico-químico.
- Velar y asegurar la correcta ejecución del presente procedimiento.
- Asesorar al monitor ambiental frente a cualquier contingencia que se presente.

### **2.3 Monitor Hidrogeológico**

- Ejecutar correctamente la secuencia de actividades descrita en este procedimiento.
- Verificar el estado de sus implementos de seguridad, de los equipos y materiales a utilizar antes de comenzar los trabajos. Deberá informar al Supervisor cualquier irregularidad que se presente.
- Acatar las instrucciones dadas por su Supervisor que emanen del presente Procedimiento.
- No efectuar maniobras de riesgos que atenten contra su integridad física, la de otras personas.
- Evitar pérdida de materiales o equipos utilizados en estos muestreos.
- No actuar por si solo, si tiene dudas ante alguna instrucción generada por la jefatura, consultar para aclarar.
- Informar todo lo que considere pueda afectar el normal desarrollo de la actividad.
- Mantener la limpieza de los equipos y materiales utilizados en el muestreo físico-químico.
- Fiscalizar el correcto muestreo por parte de la ETFA.

### **3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Lentes de Seguridad (Oscuros).
- Casco de Seguridad con capuchón o sombrero (dependiendo si es en interior o exterior mina respectivamente).
- Chaleco reflectante (Accesorio, dependiendo si es en interior o exterior mina respectivamente).
- Zapato de Seguridad.
- Guantes de Seguridad (Nitrilo, anti corte, desechables y Deep-Grip).
- Bloqueador Solar.

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 3 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>

- Ropa color Beige si se encuentra en área de protección ambiental.
- Botas de agua.

#### **4 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

##### **4.1 quipos de Apoyo**

- Camioneta 4x4
- GPS o mapa (En caso de que monitor no haya acudido con anterioridad).

##### **4.2 Herramientas de Trabajo**

- pHmetro
- Conductivímetro
- Densímetros (1,0-1,1; 1,1-1,2; 1,2-1,3; 1,3-1,4)
- Bomba Sumergible
- Controladora de bombas
- Bailer con cordel
- Generador Eléctrico
- Manguera de descarga
- Recipiente 20 lt.
- Envases plásticos 1000 y 250 ml (Análisis Químico)
- Envases plásticos 100 o 60 ml (Isótopos)
- Envases de vidrio 1000 y 250 ml (hidrocarburos y coniformes)
- Bidón y piseta con Agua destilada
- Carro de arrastre (opcional)

Antes de trasladar los equipos y/o materiales, se deberá verificar que estos se encuentren en perfecto funcionamiento.

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 4 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>



## 5 DISPOSITIVOS DE BLOQUEO

No aplica

## 6 INVENTARIO DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Secuencia de las Tareas Principales	Peligros	Riesgos	Medidas de Prevención y/o Control
1.- Planificación del trabajo, confección HCR y ART y Check List de equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Enfrentamiento a situaciones imprevistas. (zonas restringidas, trabajos de terceros).</li> <li>-Falta de equipos e instrumentos en terreno.</li> <li>-Enfrentamiento a riesgo o peligro no evaluado.</li> <li>-Equipos en mal estado o con mal funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desestimación del conocimiento</li> <li>-Error en la tarea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definir la ruta de los puntos y sectores a visitar, comprobar la existencia de zonas de restricción y presencia de terceros realizando trabajos.</li> <li>-Realizar Check List de disponibilidad y estado de funcionamiento de equipos y materiales necesarios para la tarea.</li> <li>-No comenzar los trabajos si no están confeccionadas y revisados por supervisión la HCR y la ART.</li> <li>-Efectuar evaluación sistemática y aplicar concepto de mejora continua.</li> <li>-Realizar la confección en base a experiencia de terreno y de acuerdo a la tarea a desarrollar.</li> </ul>
2.- Conducción de vehículo hacia, desde y entre puntos de trabajo camioneta 4x4. Caminos principales y secundarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Encandilamiento</li> <li>-Cruce sorpresivo de animales a vías de tránsito vehicular</li> <li>-Trabajos en vías de tránsito vehicular</li> <li>-Condiciones del camino en mal estado</li> <li>-Amortiguador en mal estado</li> <li>-Neumático en mal estado</li> <li>-Falla mecánica y/o sistema eléctrico del vehículo</li> <li>-Conducir en estado de somnolencia</li> <li>-Condiciones climáticas adversas</li> <li>-Vibración constante de la camioneta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volcamiento.</li> <li>-Derrape.</li> <li>-Choque.</li> <li>-Hundimiento.</li> <li>-Encandilamiento.</li> <li>-Colisión.</li> <li>-Somnolencia.</li> <li>-Atropello</li> <li>-Pérdida de control del vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Haber aprobado el examen Psicosenotécnico.</li> <li>-Contar con licencia municipal e interna al día.</li> <li>-Estar atento a las condiciones del entorno de trabajo.</li> <li>-Motivación al auto cuidado.</li> <li>-Realizar check-list de vehículo antes de iniciar la marcha (completo al inicio de turno y general a diario).</li> <li>-Uso de cinturón de seguridad.</li> <li>-Circulación con luces encendidas.</li> <li>-Vehículo con barra antivuelco interna y externa.</li> <li>-Circulaciones con Pértiga y Baliza encendidas en zonas que así lo requieran.</li> <li>-Respetar la señalética vial y el derecho preferente de paso.</li> <li>-Manejar a velocidad prudente y razonable.</li> <li>-Inspección visual de caminos en mal estado y de plataformas de pozos.</li> <li>-No desviarse de ruta establecida sin previo aviso a la supervisión</li> <li>-No ingresar a zonas de restricción sin autorización del encargado.</li> <li>-Informar ruta de programa diario, salida y</li> </ul>

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 5 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>



## "Procedimiento muestreo físico – químico piezómetros y pozos PSA"

			<p>llegada a la supervisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Porte de gata, eslingas, grilletes.</li> <li>-En caso de conducir en sectores con riesgo de hundimiento porte de tablonos y pala.</li> <li>-Uso de alfiler de sueño.</li> <li>-En caso de presentar somnolencia, detener el vehículo en una zona segura al costado del camino, lavar la cara y no retomar la marcha hasta que haya pasado el sueño.</li> <li>-Al visitar un punto de monitoreo siempre dejar la camioneta en posición para salir directamente hacia el próximo destino.</li> <li>-Estacionar siempre acuatado.</li> <li>-Procedimiento OPERACIONES P-005.</li> <li>-Conducción en caminos principales y secundarios del Salar de Atacama.</li> <li>-Uso de Lentes oscuros de seguridad</li> <li>-Manejo a la defensiva</li> </ul>
3.- Desplazamiento a pie hacia/ desde puntos de monitoreo y traslado de equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Radiación solar</li> <li>-Plataforma en mal estado</li> <li>-Ráfagas de vientos</li> <li>-Presencia de Lluvias</li> <li>-Mala postura corporal al caminar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición a radiación UV</li> <li>-Caídas mismo nivel</li> <li>-Proyección de partículas por efecto del viento.</li> <li>-Golpes con/ contra</li> <li>-Hundimiento.</li> <li>-Exposición a polvo</li> <li>-Sobreesfuerzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluar las zonas de desplazamiento más adecuadas para iniciar la marcha.</li> <li>-Desplazamiento cuidadoso y estar siempre atento a las condiciones del entorno de trabajo.</li> <li>-En lo posible utilizar ropa con filtro UV.</li> <li>-Utilizar siempre polera manga larga.</li> <li>-Uso de capuchón cubrenuca.</li> <li>-Utilizar antiparras oscuras con filtro UV.</li> <li>-Consumir abundante líquido.</li> <li>-Colocar bloqueador solar varias veces al día en las partes más expuestas: manos, brazos, cara, cuello.</li> <li>-Tratar de llegar con la camioneta lo más cerca posible del punto de monitoreo, mientras el camino lo permita.</li> <li>-Mantener postura adecuada para el carguio y traslado de equipos.</li> <li>-Aplicación Guía Técnica Radiación UV de origen solar MINSAL.</li> <li>-Protocolo MINSAL Manejo Manual de carga.</li> </ul>
4.- Toma de muestras o recolección de Datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Radiación solar</li> <li>-Plataforma en mal estado</li> <li>-Ráfagas de vientos</li> <li>-Postura corporal inadecuada para traslado manual de equipos y materiales</li> <li>-Mal manejo u operación de equipo</li> <li>-Postura corporal inadecuada para tomas de muestra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición a radiación solar</li> <li>-Posiciones inadecuadas.</li> <li>-Sobreesfuerzo.</li> <li>-Caídas.</li> <li>-Golpes con/ contra.</li> <li>-Caídas de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluar la mejor posición de acercamiento al punto de monitoreo.</li> <li>-Si tiene que permanecer un buen tiempo agachado, no pararse rápidamente para evitar mareos y pérdida del equilibrio.</li> <li>-Seguir secuencias de intervención señaladas en el Procedimiento OPERACIONES P-007 Monitoreo y muestreo de pozos operativos y no operativos.</li> <li>-Informar a operador de pozos todos los equipos que se visitaran</li> <li>-Uso de casco, protector auditivo, lentes de</li> </ul>

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 6 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>

			<p>seguridad, zapatos de seguridad, guantes de cabritilla o Hylite dependiendo de la actividad.</p> <p>-Mantener postura adecuada para el carguio y traslado de equipos.</p> <p>-Aplicación Guía Técnica Radiación UV de origen solar MINSAL.</p> <p>-Protocolo MINSAL TMERT</p>
5.- Filtrado y Preservado de muestras en laboratorio.	-Manipulación de sustancias corrosivas.	<p>-Contacto con sustancia irritantes y/o corrosivas</p> <p>-Derrames de HNO<sub>3</sub>, Qulebre de utensilios).</p> <p>-Reacciones químicas no deseadas.</p> <p>-Electrocución</p>	<p>-Portar y conocer la HDS del HNO<sub>3</sub>, (los riesgos asociados y las medidas de control.</p> <p>-Contar con Piseta y Bidón de solución de Bicarbonato de Sodio al 5%.</p> <p>Mantener extintor disponible en el área.</p> <p>-Uso de EPP para la tarea: mascarilla contra gases ácidos, antiparras transparentes, cotona blanca, guantes de látex.</p> <p>-Trabajar en un ambiente bien ventilado.</p> <p>Orden y aseo.</p> <p>-Postura corporal adecuada.</p> <p>-Todos los componentes y materiales en buenas condiciones de uso.</p> <p>-Movimiento de materiales y equipos de acuerdo a procedimiento,</p> <p>-Limitar el acceso a personal externo al trabajo.</p>

## 7 DESCRIPCIÓN

### 7.1 CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

Los equipos de monitoreo deberán ser calibrados por lo menos una vez al mes, debido a las características del agua con que se trabaja, o ante los siguientes eventos:

- Cambio de sensor o electrodo
- Cambio de baterías
- Si el símbolo del sensor palpita en la pantalla
- Cada vez que se realice un nuevo muestreo.

*Nota: Ver instructivos de operación y calibración de equipos de monitoreo OPERACIONES I-001.*

### 7.2 PARÁMETROS DE TERRENO

Los parámetros de terreno se miden tan pronto como la muestra de agua es recolectada in situ. Proporciona la mejor representación de las condiciones de calidad del agua en el sitio, como un indicador de línea de base para determinar los cambios en la muestra durante el almacenamiento y

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 7 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>



transporte al laboratorio. Algunas concentraciones químicas pueden cambiar debido a variaciones en las condiciones de la muestra (por ejemplo, debido a precipitación).

Los parámetros de terreno se medirán utilizando instrumentos portátiles.

*Por ejemplo;* Medidor multiparámetro modelo pH\_Conc 330-340i o pH/Cond 3320, Marca WTW.

- Los medidores pueden cambiar y los manuales o instructivos correspondientes de los medidores usados deben ser llevados a terreno y ser consultados en caso de dudas o manipulaciones no rutinarias.
- Soluciones de calibración para pH y conductividad eléctrica.
- Solución de mantención de electrodos, para el medidor de multiparámetro.
- Papel tissue u otros no abrasivos, paños de algodón de poca pelusa.
- Guantes desechables. (especialmente para toma de muestras de pará pH\_Conc 330-340i metros orgánicos)
- Agua destilada/desionizada

Los parámetros a monitorear son los siguientes:

- Nivel (con pozómetro)
- pH
- Temperatura
- Conductividad
- Salinidad
- Oxígeno Disuelto
- Densidad

Al momento de registrar estos valores se deberá indicar la fecha, hora de muestreo y el nombre del monitor. En el Anexo 2 se presenta la planilla de terreno del muestreo físico-químico trimestral PSA.

Al término del muestreo el monitor ambiental deberá entregar la planilla de terreno con todos los datos requeridos al Supervisor de Terreno de Operaciones.

*Nota:* Ver instructivos de operación y calibración de equipos de monitoreo OPERACIONES I-001

CÓDIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 8 de 20
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Abril 2017	MODIFICACIÓN N°: 04

### **7.2.3 Estabilización de Parámetros y datos de terreno.**

El agua/salmuera que se encuentra al interior del pozo está expuesta a condiciones distintas a las del acuífero no siendo esta la más representativa del acuífero que se está estudiando, es por esto que se hace necesario tomar la muestra que sea representativa de las condiciones naturales.

De forma paralela al llegar al pozo de monitoreo se deberá anotar en la Ficha de Campo:

- Nombre del punto
- Tipo de piezómetro (Somero o Profundo)
- Diámetro
- Nivel Inicial
- Observaciones Meteorológicas (Despejado, Parcial, Nublado)
- Profundidad de la Bomba
- Volumen a Bombear

Dependiendo del caudal de bombeo (según la bomba a utilizar), se deberá instalar la descarga a una distancia prudente y cuidando de que el agua extraída no retorne al área de influencia del pozo. La descarga se debe realizar en recipientes de 20 lt, lo que en conjunto con el tiempo de bombeo nos permite realizar la estimación del Caudal Bombeado  $Q=V/t$ , donde  $Q$ = Caudal,  $V$ = Volumen extraído y  $t$ = tiempo.

Para asegurar de que se logre la estabilización de parámetros, se debe purgar entre 1,5 a 3 veces el volumen de agua contenido dentro del pozo de acuerdo a lo establecido en la planilla de requerimientos (Anexo 5).

Una vez que se haya extraído por lo menos 1 volumen el monitor ambiental debe realizar mediciones de  $T^{\circ}$ , pH y Conductividad Eléctrica en el mismo orden en que se señalan. Esto último nos garantiza que las mediciones no varíen por efecto de la temperatura del medio.

Para obtener estos datos se deberán sumergir las sondas en el recipiente de 20 litros en donde descarga la bomba, evitando que estas toquen las paredes o el fondo del recipiente. Se debe realizar la medición en el agua corriendo. Las 3 primeras mediciones se realizarán con un intervalo de 1 minuto.

Si al cabo de estas 3 mediciones no se han estabilizado los parámetros, es decir que estas sigan presentando variaciones significativas se realizara una cuarta medición 2 minutos después.

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 9 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>



Una vez terminada la medición se deben limpiar los equipos con agua destilada. **BAJO NINGUN CONCEPTO SE PUEDEN DEJAR SUCIOS**, las características de las aguas del Salar de Atacama disminuyen la vida útil de los equipos de monitoreo si no se mantienen limpios.

Cada uno de los datos obtenidos durante la estabilización deberá ser anotado en terreno en la Ficha de Campo, en los casilleros correspondientes.

#### **7.2.4 Toma de Muestras**

Las muestras oficiales para análisis en laboratorio externo son tomadas por una empresa certificada por la autoridad ambiental ETFA. De todas formas, de manera interna es posible que se requieran de la toma de muestras por parte del monitor de SMQ. Esta actividad se debe realizar una vez que se hayan estabilizado los parámetros de terreno, esto nos asegura una muestra representativa del acuífero.

Antes de tomar la muestra se deben etiquetar las botellas plásticas (1000 ml y 100 o 60 ml) indicando: Nombre de pozo, Fecha de muestreo, hora de muestro. En caso que las muestras ingresen a laboratorio interno SQM, proceder a etiquetar muestras con el sistema de etiquetado actual del área monitoreo OPERACIONES.

En caso que la muestra presente demasiada turbidez dejar decantar los sólidos hasta que la muestra se aclare. Después se procederá a la toma de muestra Isotópica. Para esto la botella plástica de 100 o 60 ml se sumergirá completamente en el recipiente de 20 litros de tal manera de evitar la presencia de burbujas al interior de la botella. Una vez llena la botella se la tapa con el frasco completamente sumergido en el agua, esto evita que le entre aire a la botella de 100 ml cuando se cierra. **NO DEBERÁ QUEDAR NINGUNA BURBUJA DE AIRE EN ESTA MUESTRA.** Es necesario ambientar la botella plástica de 100 o 60 ml, para cual se debe enjuagar esta botella con la misma muestra del recipiente de 20 litros

Tomar una muestra de 1000 ml (1 Litro) sumerghiéndola en el recipiente de 20 litros y cerrarla correctamente. Se debe tener en cuenta ambientar la botella plástica de 1 litro con la misma muestra recuperada en el recipiente de 20 litros.

Transportar muestras debidamente rotuladas al laboratorio de la Gerencia de Hidrogeología y proceder a filtrar y preservar las muestras en caso de ser necesario.

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 10 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>

### 7.2.5 Filtrado y preservación de muestras

Los procedimientos de filtrado y preservado se realizan en el laboratorio de la Gerencia de Hidrogeología, los cuales pueden ser revisado en el documento OPERACIONES P-003.

### 7.3 MUESTREO FISICO-QUIMICO TRIMESTRAL PSA

Este muestreo se enmarca dentro de los requerimientos del PSA y está compuesto por un total de 30 puntos de monitoreo, los que se desglosan en:

- 21 piezómetros
- 5 pozos de producción de agua industrial
- 4 puntos de agua superficial

#### 7.3.1 Profundidad de bomba y volumen a bombear

Para los piezómetros, la profundidad a la que se instalara el bailer va a depender de la profundidad y del nivel estático del pozo, tratando siempre de que esta quede **siempre en la mitad de la columna de agua**. El volumen a bombear también dependerá de la columna de agua dentro del pozo, pero debido a su homogeneidad.

Para los pozos de producción y debido a que estos se encuentran sometidos a un régimen de extracción constante, basta con tomar la muestra directamente desde la llave del despiche de pozo.

Para los puntos de agua superficial, el muestreo se realiza de forma directa, con un recipiente limpio y ambientado.

#### 7.3.2 Toma de muestras y medición de parámetros de terreno

Los puntos de muestreo del monitoreo físico-químico trimestral, están agrupados bajo distintos parámetros a analizar, es por esto que el tipo de muestra difiere entre ellos. En el Anexo 4 se entregan los requerimientos de muestras para cada uno.

Los parámetros de terreno a monitorear son los establecidos en el título 6.2 del presente procedimiento y en el orden que ahí se establece.

Lo que primero se debe hacer es medir el nivel, luego tomar los parámetros de terreno, utilizando los instrumentos previamente calibrados y verter la muestra en botella plástica rotulada, donde se debe indicar nombre del pozo, fecha y hora. (Los demás datos de la etiqueta vienen dados por el

CÓDIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 11 de 20
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Abril 2017	MODIFICACIÓN N°: 04



laboratorio externo que provee los envases). Es importante identificar los envases del laboratorio externo para cada punto de monitoreo antes de salir a terreno.

#### **7.4 CALIBRACION Y MEDICIÓN DE PARAMETROS DE TERRENO**

El siguiente procedimiento deberá ser desarrollado previo a la utilización del sensor multiparámetros:

- Se debe calibrar el medidor de multiparámetros, antes de ser utilizado, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Luego de hechas las calibraciones periódicas, se puede proseguir con la toma de los parámetros correspondientes. Recordar dejar registro de calibración según el formato existente en PSAH

#### **7.5 TEMPERATURA**

*Medición de temperatura*

- Medir la temperatura de la muestra inmediatamente después de la recolección.
- Luego de la estabilización, registre la temperatura.
- El termómetro será lavado con agua destilada/desionizada antes y después de cada uso.

#### **7.6 CALIBRACIÓN-PH**

- La calibración deberá ser efectuada antes de muestrear. La calibración del medidor deberá ser revisada cuidadosamente el día del muestreo y al final del procedimiento.
- La calibración se deberá realizar con soluciones de pH, reguladas, estandarizadas. Esta deberá efectuarse antes del uso.
- Se recomienda calibrar con buffers pH 4 y pH 7 para agua neutra a ácida y con buffers pH 7 y pH 10 para agua neutra a alcalina.

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 12 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>

- Después de la calibración, se deberá seguir el siguiente procedimiento antes de la medición:
- Retirar el electrodo, lavarlo con agua destilada/desionizada y ubicarlo en el buffer de pH 7 para revisar la calibración apropiada del sistema de electrodo.
- Si el pH no se estabiliza dentro de 0,02 unidades del valor apropiado, repetir la calibración.

#### **7.6.1 Medición de pH**

- Antes y después de cada lectura, lavar cuidadosamente la sonda con agua destilada/desionizada.
- Mezclar con cuidado la muestra con la sonda de pH hasta que la lectura se estabilice. Después de lograr una lectura estable de pH, lavar el electrodo con cuidado y volver a revisar con los buffers. Si concuerdan dentro de 0,02 unidades, registrar el valor de pH (puede que 0,5 unidades de pH sean suficientemente apropiadas para algunos trabajos en terreno).
- Registrar el pH en décimas (o centésimas si el medidor es lo suficientemente estable) de una unidad de pH.
- Lavar bien el electrodo con agua destilada/desionizada antes de tomar las medidas de la próxima muestra.

#### **7.6.2 Precauciones**

- Los medidores de pH se deberán mantener en una superficie seca, sin exposición directa a la luz solar y a una temperatura constante durante la medición de una muestra simple.
- Idealmente no se debería dejar que los electrodos se sequen, ya que con el tiempo se hacen más lentos en su funcionamiento. Se puede mejorar el funcionamiento si se siguen los procedimientos descritos por el fabricante. Los electrodos deberán

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 13 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>



estabilizarse en los buffers en el transcurso de un minuto. Se deberá seguir el procedimiento del fabricante o se deberán reemplazar los electrodos si de manera sistemática no se estabilizan las lecturas de las muestras de agua dentro de 10 minutos.

## **7.7 Conductividad Eléctrica**

### **7.7.1 Calibración**

- Se deberá calibrar el medidor de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Se utilizará para la calibración la Solución buffer CE 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , dependiendo del equipo utilizado y de la salinidad del medio muestreado.
- La calibración se deberá realizar, como mínimo, al comienzo y final de cada ronda de muestreo.

### **7.7.2 Medición de conductividad**

- La sonda debe ser lavada con cuidado con agua destilada/desionizada antes y después de cada uso.
- En un recipiente, lleno con la muestra de agua, introducir la sonda, la cual debe mantenerse lejos de los lados y fondo del recipiente en el que se toman las mediciones y permanecer asegurada durante el desarrollo de las mismas.
- La temperatura de la muestra a la hora de la medición de conductividad, también se deberá registrar. La conductividad eléctrica aumenta de 1% a 3% o más por cada 1°C de aumento en la temperatura.

## **7.8 Oxígeno Disuelto**

La concentración de oxígeno disuelto se mide exclusivamente en agua subterránea.

### **7.8.1 Calibración**

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 14 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>



- El medidor de oxígeno disuelto necesita una mantención frecuente según manual del fabricante. Se debe realizar la mantención antes de cada campaña de monitoreo y cambiar la membrana según necesidad.
- El medidor se deberá calibrar de acuerdo a las instrucciones del fabricante (proporcionadas junto al instrumento), utilizando agua destilada/desionizada y asegurando que las esponjas y tubos usados para la calibración sean libres de contaminación (ej. algas).

## **8 REFERENCIAS**

OPERACIONES I-001 Operación y Calibración de pH\_Conc 330-340i

## **9 DEFINICIÓN Y TERMINOLOGÍAS**

No aplica

## **10 REGISTROS**

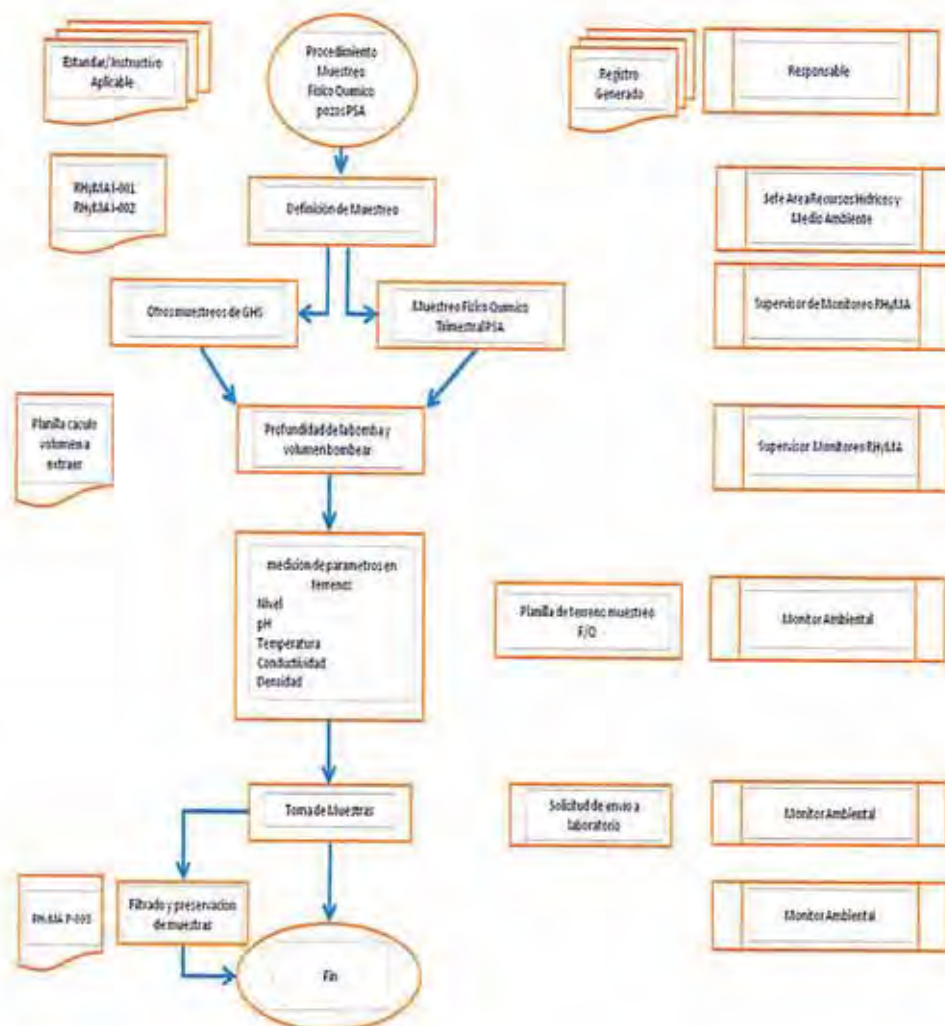
Ver Anexo 2,

## **11 ANEXOS – DIAGRAMAS**

- 11.1 Anexo 1. Diagrama de Flujo
- 11.2 Anexo 2. Planilla terreno Muestreo Físico-Químico Trimestral PSA
- 11.3 Requerimientos Muestreo Físico-Químico Trimestral PSA.
- 11.4 Extracto planilla "cálculo de volumen a bombear muestreo trimestral"

Anexo 1. Diagrama de Flujo

CÓDIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 15 de 20
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Abril 2017	MODIFICACIÓN N°: 04



## Anexo 2. Planilla terreno Muestreo Físico-Químico Trimestral PSA

CÓDIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 16 de 20
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Abril 2017	MODIFICACIÓN N°: 04

**“Procedimiento muestreo físico – químico piezómetros y pozos PSA”**

Gerencia Hidrogeología. SQM Salar S.A.											Alcalinidad		Tipo de Agua		Observaciones	Monitor
Muestreo Trimestral Físico-Químico											R1	R2	sup.	sub.		
pozo	fecha	hora	nivel	T°	O.Disuelto	conduct	salinidad	TDS	densidad	PH						
L1-4														X		
L1-5														X		
L1-6														X		
L7-3														X		
L2-3														X		
L2-4														X		
L2-5														X		
SOPM-7														X		
SOPM-14														X		
L1-G4														X		
L7-G1													X			
L4-8														X		
L4-9														X		
L4-12														X		
L4-3														X		
L4-6														X		
L5-3														X		
L10-1														X		
L10-4														X		
1028														X		
SOPM12-C														X		
1001														X		
L4-10													X			
Mullay														X		
Altana														X		
Camar														X		
Socalre 5														X		
P2														X		
Chaxa													X			
Barros Negros													X			

Página 1

CÓDIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 17 de 20
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Abril 2017	MODIFICACIÓN N°: 04





# **OPERACIÓN POTASIO LITIO** Gerencia de Hidrogeología Salar de Atacama Superintendencia de Operaciones

## **Anexo 3: Extracto planilla “cálculo de volumen a bombear muestreo trimestral”**

Muestreo Trimestral															
Punto de Monitoreo	Tipo	Diámetro (Pulg)	Profundidad d TOC (m)	Nivel (DTC) (m)	Altura columna (m)	Diámetro (m)	Volumen columna de agua (m³)	Número de veces a Purgar	Volumen a bombear (m³)	Volumen a Bombear (Lit)	Número de bombas	Profundidad de pozo (m)	Profundidad Bomba (m)	Caudal de bombeo (m³/min)	Tiempo Bombeo (min)
	Regilla	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Piezómetro Profundo	6,0	30,16	1,12	29,04	0,15	0,590 m³	3,0	1,589 m³	1589 Lit	1 Grounding	30,16	15,64	0,060	26,43
	Piezómetro Somero	4,0	6,04	1,03	4,16	0,10	0,334 m³	3,0	0,101 m³	101 Lit	1 Grounding	4,00	4,04	0,060	1,69
	Piezómetro Somero	4,0	6,07	1,67	4,40	0,10	0,356 m³	3,0	0,107 m³	107 Lit	1 Grounding	4,00	4,07	0,060	1,79
	Piezómetro Somero	6,0	2,35	1,03	1,30	0,15	0,039 m³	3,0	0,104 m³	104 Lit	1 Grounding	2,35	2,00	0,060	1,73
	Piezómetro Profundo	6,0	30,80	0,94	29,86	0,15	0,545 m³	3,0	1,634 m³	1634 Lit	1 Grounding	30,80	15,87	0,060	27,23
	Piezómetro Somero	4,0	5,96	1,40	4,56	0,10	0,337 m³	3,0	0,111 m³	111 Lit	1 Grounding	4,00	3,96	0,060	1,85
	Piezómetro Somero	4,0	5,86	1,72	4,14	0,10	0,334 m³	3,0	0,101 m³	101 Lit	1 Grounding	4,00	3,96	0,060	1,68
	Piezómetro Somero	4,0	6,00	1,79	4,21	0,10	0,334 m³	3,0	0,102 m³	102 Lit	1 Grounding	4,00	4,00	0,060	1,71
	Piezómetro Somero	4,0	1,20	0,80	0,40	0,10	0,008 m³	3,0	0,010 m³	10 Lit	1 Grounding	1,20	1,00	0,060	0,16

<b>CODIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Sept-2009</b>	<b>PÁGINA : 18 de 20</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISION: Mayo 2016</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 04</b>

SQM  
Salar de Atacama s/nº  
II Región, Chile  
Tel: (55) 413041  
www.sqm.com



**"Procedimiento muestreo físico - químico pozos PSA"**

**12. RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN**

Emisor: Prevención de Riesgos Hidrogeología				
Elaborado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Supervisor de Terreno	Cristian Martínez		
Elaborado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Supervisor de Terreno	Patricio González		03-04-2018
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Superintendente Operaciones	Helio Hernández		08/05/18
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Jefe de Operaciones	Gonzalo Puga		03-04-18
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Ingeniero en Gestión	Víctor Merello		
Aprobado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Gerente Hidrogeología	Corrado Tore		

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	Razón del cambio de esta versión		
	03	Revisión y actualización de procedimiento	Febrero 2018
	Razón del cambio de esta versión		
	02	Revisión y actualización de procedimiento	Abril-2017

Distribución	Copia N°	Destino
	01	Superintendencia de Operaciones, GHS.

CODIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 19 de 20
EDICIÓN N°: 04	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 02



## "Procedimiento muestreo físico - químico pozos PSA"

### RECEPCIÓN

**Acuso recepción conforme del presente "Procedimiento muestreo físico – químico OPERACIONES P-002" establecido por SQM Salar S.A. para sus operaciones en el Salar de Atacama II Región.**

Sobre dicho procedimiento, manifiesto haber recibido y comprendido en su totalidad, la instrucción adecuada de parte de la empresa principal/mandante, contratista o subcontratista, según corresponda, respecto de las materias incluidas en él, así como reitero mi compromiso de aplicar dichas instrucciones en la realización de los trabajos encomendados.

Nombre

RUN

 -  - 

Empresa

Cargo

Fecha recepción

Firma .....

CODIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 20 de 20
EDICIÓN N°: 04	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 02





**OPERACIÓN POTASIO LITIO**  
**Gerencia Hidrogeología Salar de Atacama**  
**Superintendencia de Operaciones**

**P-004**

**Procedimiento Logueo de transductores.**  
**Monitoreo Continuo PC-PSA**

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
 <b>Cristian Martínez</b> Supervisor de Terreno	 <b>Helio Hernández</b> Superintendente Operaciones	
 <b>Patricio González</b> Supervisor de Terreno	 <b>Gonzalo Puga</b> Jefe de Operaciones	 <b>Corrado Tore</b> Gerente Hidrogeología
	 <b>Víctor Merello</b> Ingeniero en Gestión	

CÓDIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 1 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



## **"Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA"**

### **1. OBJETIVO Y ALCANCE**

#### **1.1 Objetivo**

Establecer una metodología de trabajo, determinar las responsabilidades y estandarizar la secuencia de actividades para realizar con éxito la descarga de datos y logueo de transductores de presión del monitoreo continuo PSAH.

#### **1.2 Alcance**

Este procedimiento será utilizado en todas las zonas del Salar de Atacama comprendidas en el PSAH y respetado por todo personal de la GHS SQM, involucrado en las tareas.

### **2. RESPONSABLES**

#### **2.1 Jefe Operaciones Superintendencia de Operaciones**

- Asegurar la existencia y buen estado de funcionamiento de los equipos y materiales necesarios para realizar monitoreo continuo.
- Velar por la correcta ejecución del presente procedimiento.
- Proponer mejoras al procedimiento de logueo de transductores.

#### **2.2 Ingeniero de Operaciones y Supervisor de Operaciones**

- Instruir a los monitores acerca de las tareas que deben realizar durante el monitoreo continuo.
- Velar por la correcta ejecución del presente procedimiento.
- Asesorar al monitor ambiental frente a cualquier contingencia que se presente.
- Proponer mejoras al procedimiento de monitoreo continuo.
- Proveer a monitores de planillas de terreno en digital (Tablet) para la ejecución de los trabajos.
- Exigir el uso de vestimenta y EPP necesarios para realizar el trabajo sin riesgos para la salud de los monitores.

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 2 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

### **2.3 Monitor Ambiental**

- Ejecutar correctamente la secuencia de actividades descrita en este procedimiento.
- Verificar el estado de sus implementos de seguridad, de los equipos y materiales a utilizar antes de comenzar los trabajos. Deberá informar al Supervisor cualquier irregularidad que se presente.
- Acatar las instrucciones dadas por su Supervisor que emanen del presente Procedimiento.
- Verificar el estado de su vestimenta e implementos de seguridad, de los equipos y materiales a utilizar antes de comenzar los trabajos. Deberá informar al Supervisor de cualquier irregularidad que se presente.
- No efectuar maniobras de riesgos que atenten contra su integridad física o la de otras personas.
- No actuar por si solo, si tiene dudas ante alguna instrucción generada por la jefatura, consultar para aclarar.
- Informar todo lo que considere pueda afectar el normal desarrollo de la actividad.
- Mantener la limpieza de los equipos y materiales utilizados en el monitoreo continuo.

### **3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Lentes de Seguridad (Oscuros/claros)
- Zapato de Seguridad
- Guantes de Seguridad (Nitrilo, Anti corte y Deep-Grip)
- Ropa con filtro UV.
- Bloqueador Solar
- Jockey legionario o gorro de ala ancha
- Botas de agua.

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 3 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



#### **4. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

##### **4.1 Equipos de Apoyo**

- Camioneta
- Gata Inflable
- Llave barrera PSA.
- Llave candado de pozos.
- Palas
- Eslingas
- Grilletes
- Tablones

##### **4.2 Herramientas de Trabajo**

- Palm Win Situ, cable conector, cargador para camioneta.
- Pozómetro
- Densímetros (rangos: 1.0-1.1; 1.1-1.2; 1.2-1.3; 1.3-1.4).
- Probeta.
- Pisseta con Agua Destilada.
- Flexómetro
- Tablet con planilla de pozos a monitorear.
- Bailer con cuerda

#### **5. DISPOSITIVOS DE BLOQUEO**

No aplica

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 4 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

## 6. ACTIVIDAD CRÍTICA

Conducción de vehículo 4x4

## 7. INVENTARIO DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Tareas Críticas	Peligros	Riesgos	Medidas de control
<b>Conducción de Vehículos</b>	-Encandilamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Volcamientos</li> <li>- Atropello</li> <li>- Pérdida de control del vehículo</li> </ul>	Advertir al vehículo contrario de luces altas Detenerse si es necesario para descansar. Ejecutar HCR-ART. Uso de lentes de seguridad oscuros.
	-Cruce sorpresivo de animales a vías de tránsito vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Atropello</li> <li>- Pérdida de control del vehículo</li> </ul>	Advertir de caminos con cruce de animales Señalizar caminos con cruce de animales Manejar a la defensiva Mantener vista en camino Mantener velocidad adecuada
	-Trabajos en vías de tránsito vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Atropello</li> </ul>	Advertencia de vías en trabajos Manejar a la defensiva estar atento a condiciones de caminos cortados o en reparación Respetar señalizaciones Mantener vista en camino
	-Condiciones del camino en mal estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Derrapes</li> <li>- Hundimientos</li> <li>- Volcamientos</li> </ul>	Advertir condiciones climática. Conducir solo por vías accesibles. Mantener vista en camino. Manejar a la defensiva. Mantener velocidad adecuada.
	-Amortiguador en mal estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colisiones</li> <li>- Choques</li> <li>- Volcamientos</li> </ul>	Check list equipo Mantenimiento equipo Cambio de amortiguador Advertir estado vehículo. Mantener vista en camino. Manejar a la defensiva Ejecución HCR-ART.
	-Neumático en mal estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Volcamientos</li> <li>- Pinchado y/o reventón de neumático</li> </ul>	Realizar check list equipo Cambio de neumático. Advertir estado neumático Ejecución HCR-ART. Manejo a la defensiva. Mantener vista en camino.

CODIGO OPERACIONES-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2018	PÁGINA: 5 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

**"Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA"**

	-Falla mecánica y/o sistema eléctrico del vehículo	- Choques - Colisiones - Volcamientos - Pérdida de control del vehículo	Realizar Check list equipo, Advertir falla equipo Mantenimiento programado equipo. Cambio de equipo. Ejecución HCR-ART Descansar horas apropiadas Realizar HCR-ART.
	-Conducir en estado de somnolencia	- Choques - Colisiones - Volcamientos - Pérdida de control del vehículo	Advertir estado somnolencia. Conducir acompañado. Uso alertor de sueño Informar estado de somnolencia a supervisión y tomar un descanso para retomar actividad.
	-Condiciones climáticas adversas	- Choques - Colisiones - Derrapes - Hundimiento - Volcamientos - Pérdida de control del vehículo	Advertir condiciones climáticas Manejo a la defensiva Mantener vista en camino. Manejar con prudencia Ejecutar HCR-ART Aplicar sub plan de emergencia GHS.
	-Vibración constante de la camioneta	- Exposición a vibración	Pausas de trabajo Manejo a la defensiva Limitar velocidad en caminos irregulares
<b>Recolección muestras y datos</b>	-Radiación solar	-Exposición a radiación solar	Uso protector solar Uso ropa adecuada (polera manga larga) Consumir abundante agua Uso capucha No exceder tiempo de exposición a radiación de no ser necesario. Aplicación Guía Técnica Radiación UV de origen solar MINSAL.
	-Plataforma en mal estado	-Golpeado contra objetos, estructura o equipos -Caídas al mismo nivel -Hundimientos	Inspección de plataforma de acuerdo a diseño pre establecido Delimitación de áreas. Ubicación de conos y señaléticas Advertir anomalía de terreno Ejecución HCR-ART.
	-Ráfagas de vientos	-Contacto con partículas proyectadas -Exposición a polvo	Ejecutar HCR-ART Transitar de manera lenta y atenta ante esta condición adversa. En caso que el viento no permita transitar a pie, se debe informar a jefatura y retirar del área. Uso de EPP adecuados.

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 6 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



**“Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA”**

	-Postura corporal inadecuada para traslado manual de equipos y materiales	-Caídas al mismo nivel -Sobreesfuerzo	Ejecutar HCR-ART Protocolo MINSAL Manejo manual de carga Contar ayuda para trasladar equipos que superen los 25Kg. Advertir peso excesivo de carga, conocer los pesos de los equipos. Mantener comunicación con compañeros de trabajos al maniobrar equipos y/o materiales.
	-Mal manejo u operación de equipo	-Golpeado por herramientas, dispositivos, accesorios -Daños al equipo	Ejecución HCR-ART Check list equipo Uso de equipo solo personal autorizado Advertir manejo inadecuado equipo
	-Postura corporal inadecuada para tomas de muestra	-Sobreesfuerzo. -Caída mismo Nivel	Posicionar correctamente al levantar y agachar al tomar muestra (flectando las rodilla) Corregir postura Protocolo MINSAL TMERT-ES (Pausas de Trabajo)
	-Equipos energizados en mal estado	-Contacto con energía eléctrica	Check list equipos Ejecución HCR-ART Advertir equipos defectuosos Mantenimiento equipo No intervenir equipos en mal estado o que estén con bloqueo eléctrico. No manipular equipos eléctricos si no cuenta con el conocimiento y/o el permiso para hacerlo.
<b>Desplazamiento pie en Plataformas</b>	-Radiación solar	-Exposición a radiación solar	Uso protector solar, Uso capucha Uso ropa adecuada (polera manga larga) Consumir abundante agua No exceder tiempo de exposición a radiación de no ser necesario. Aplicación Guía Técnica Radiación UV de origen solar MINSAL.
	-Plataforma en mal estado	-Golpeado contra objetos, estructura o equipos -Caídas al mismo nivel -Hundimientos.	Inspección de plataforma de acuerdo a diseño pre establecido Delimitación de áreas. Ubicación de conos y señaléticas Advertir anomalía de terreno Ejecución HCR-ART.

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 7 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

	Ráfagas de vientos	- Contacto con partículas proyectadas - Exposición a polvo	Ejecutar HCR-ART Transitar de manera lenta y atenta ante esta condición adversa. En caso que el viento no permita transitar a pie, se debe informar a jefatura y retirar del área. Uso de EPP adecuados.
	Presencia de Lluvias	-Calda mismo nivel -Exposición a bajas temperaturas	Uso ropa adecuada dependiendo condición climática o ambiente que se encuentre Advertir condiciones climáticas o exposición a temperaturas bajas. En caso que la lluvia no permita transitar a pie, se debe informar a jefatura y retirar del área.
	Mala postura corporal al caminar	- Sobre esfuerzo	Ejecución HCR-ART Levantar peso establecido ( 25 k .ley 2001) Pedir ayuda sobre 25 k. Mantener postura adecuada para trabajo Protocolo MINSAL Manejo Manual de Carga

## 8. DESCRIPCIÓN

Antes de comenzar el proceso de monitoreo, el monitor deberá realizar Check List de acuerdo al formato presentado en **Anexo 2**. Además, de Check List Pozometro, Gata Inflable y camioneta. Luego, se debe verificar que tablet y palm se encuentren con carga suficiente para realizar la actividad.


El Monitoreo Continuo PSA, se deberá realizar en 3 días e intentando mantener el orden establecido en el **Anexo 3** del presente procedimiento.

Los datos de terreno serán recolectados en la planilla de terreno digital (Tablet), cuyo formato se presenta en el **Anexo 4**.

A continuación, se presenta la secuencia de actividades que se debe realizar en cada punto de monitoreo que cuente con Transductor de Presión **Level Troll**.

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 8 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03




### 8.1. Descarga de datos.

- Una vez que se llega al punto de monitoreo, abrir candado si corresponde. Conectar el Transductor a la Palm con el cable y luego presionar el botón encendido .



- Luego presionar el botón conectar , una vez que cambie el icono hacia  el transductor ya está en línea y aparecerá la siguiente pantalla:










- Ejecutar sincronización entre Transductor y Palm. Para esto se debe presionar  y luego la opción Time. Aparecerá una hora en rojo y otra en negro, presionar la opción Sync.
- Se encuentra sincronizado cuando ambas horas aparecen en color negro. A continuación presionar .
- Aparecerá la pantalla en el menú Home . Verificar la hora asegurándose que no se interrumpirán las mediciones en curso y que se cuenta con el tiempo necesario (recordar que las mediciones se llevan a cabo a las horas y a las media horas).

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 9 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03




## "Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA"




- Se debe pasar al segundo menú de izquierda a derecha , donde aparecerán los logueos activos y los detenidos.
- Detener el logueo activo (en este caso en la carpeta aparece una figura corriendo ) , seleccionándolo, luego presionando  y a continuación **Stop**  . El logueo aparecerá con la carpeta .
- Descargar datos del logueo, seleccionándolo, luego , después presionando la opción **Download**, luego la opción **Download All**, finalmente presionar .



- Una vez descargados el equipo preguntará si se desean visualizar los datos, en esta etapa se puede seleccionar cualquiera de las 2 opciones Yes o No. (si se selecciona Yes, luego presionar  para volver).


CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2018	PÁGINA: 10 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

- A continuación, se debe eliminar el logueo del mes anterior. Para esto se debe seleccionar el logueo mencionado, presionar  y luego Delete. **Esto se debe repetir 2 veces para que se elimine por completo Secuencia de Actividades.**


## 8.2. Medición de Parámetros de terreno.

- Una vez realizado estos pasos se debe proceder a medir los parámetros de terreno. En primer lugar, medir nivel piezométrico utilizando Pozómetro, luego extraer muestra de agua con Bailer vaciarlo en la probeta y medir densidad. Ambos parámetros deben anotarse en la planilla de terreno.
- De forma inmediata se debe lavar pozómetro, cada vez que se tome una medida de nivel.
- Se debe procurar no dañar el transductor ni el envoltorio plástico que lo protege. En caso que sea necesario se puede levantar con el resguardo de siempre mantenerlo en posición vertical.
- **El agua de la probeta debe vaciarse nuevamente en el pozo** y se debe volver el transductor a su posición definitiva. Una vez instalado se debe proceder al nuevo logueo.

## 8.3. Ingreso de nuevo Logueo.

- En el menú , seleccionar la opción New.
- En el primer recuadro aparecerá el nombre del sitio, el cual no se debe modificar. En el segundo recuadro (Log file name) se debe escribir, desplegando el teclado con el icono de la parte inferior de la pantalla, el nombre del logueo actual.

**Por ejemplo:** si el logueo se realiza el 17 de julio en el pozo L5-6. se deberá escribir "L5-6

JULIO 2008" y presionar .

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2018	PÁGINA: 11 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03







- Aparecerá en pantalla Select parameter(s), donde se debe verificar que el 3 parámetro se encuentre seleccionados: **Presión** (Press); **Temperatura** (Temp) y **Nivel** (Lvl DTW).




Presionar .

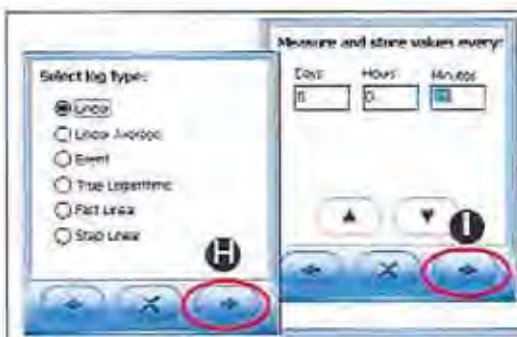
- En la siguiente pantalla se debe (Order and units), se deben verificar las unidades, estas son

**Press: PSI; Temp: °C; Level(DTW): cm.** Presionar .

- A continuación, en Select log type, se debe seleccionar **Linear**. Presionar .

- Luego aparecerá Measure and store values every. En esta etapa se debe ajustar en 30 minutos, que es el intervalo de tiempo en el que se realizara la medición de los 3 parámetros antes mencionados. Para esto se debe pinchar con el lápiz en la casilla correspondiente a

minutos y ajustar con los botones  . Presionar .







- Corresponde ahora ajustar la fecha y hora de inicio de la medición que realizara el transductor. En la pantalla Set Star/ stop time seleccionar Scheduled Star, pinchar el recuadro con la fecha

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 12 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03




y hora y ajustar el inicio que se desea pinchando el recuadro correspondiente y modificando


con los botones  . El ajuste se debe realizar para que la medición comience en la hora o media hora más cercana, **por ejemplo**; si el logueo se esta realizando a las 3:18 PM se debe programar para las 3:30 PM. Se debe prestar atención a la casilla AM o PM, ya que



se trabaja en esta forma y puede acarrear algún error. Presionar , luego verificar que este seleccionada la casilla No Stop Time y luego .


- A continuación, en Select log wrap mode, se debe seleccionar la casilla Wrap long when full.

Presionar .


- Luego en Select level mode, seleccionar la casilla Level–Depth to Water. Presionar .
- Luego se debe ingresar la densidad medida en terreno y anotada en la planilla. Para esto en la Pantalla Select specific gravity, se debe seleccionar la casilla Manual y anotar en el recuadro Specific Gravity el valor desplegando el teclado con el icono del extremo inferior (ejem: 1.002).

Presionar .

- Ahora se ingresará el nuevo nivel de referencia, el cual fue medido de forma manual con el Pozómetro. Para esto en la pantalla Select reference se debe seleccionar la casilla Set new reference, presionar  y luego ingresar en el casillero sin color o del medio el valor, el cual debe ser ingresado en cm. Por ejemplo, si la medición manual fue 1.458 m, se debe ingresar como 145.8. Presionar .

- Finalmente aparecerá la pantalla Summary, en donde se resumen todos los datos del logueo, se debe verificar que toda la información es correcta. El valor de nivel ingresado en cm. aparecerá en esta pantalla con signo negativo, así debe ser. Si todos los datos están correctos presionar .

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 13 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

- Finalmente presionar el menú File en la parte inferior derecha y seleccionar Disconnect. Aparecerá nuevamente el símbolo  , ahora se puede apagar el equipo y desconectar los cables.
- A final de monitoreo se debe realizar limpieza a densímetros y probeta con agua destilada, para de esta manera mantener la vida útil de los equipos.

## **9. EQUIPOS INVOLUCRADOS**

No aplica

## **10. REFERENCIAS**

No aplica

## **11. DEFINICIÓN Y TERMINOLOGÍAS**

No aplica

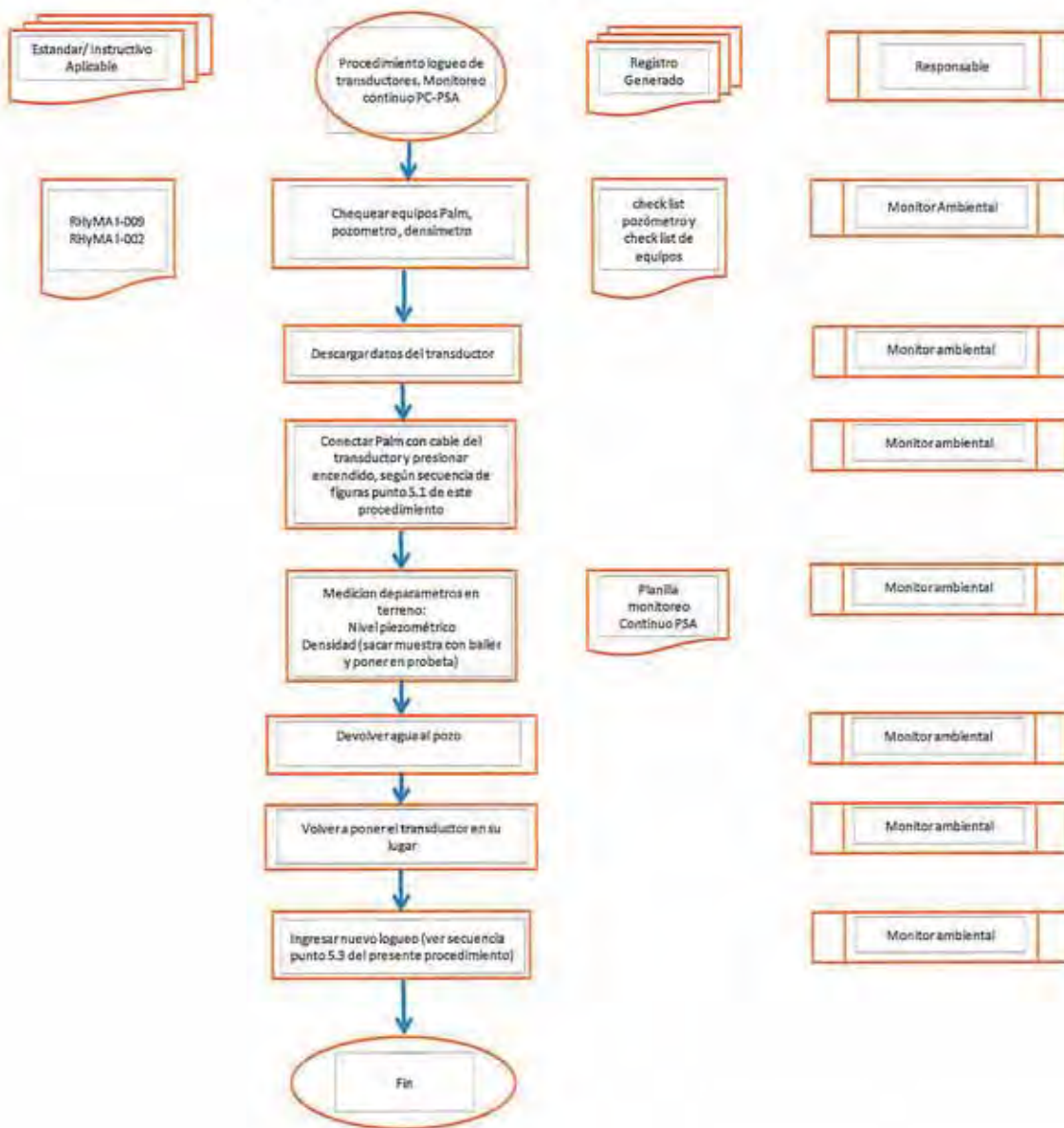
## **12. REGISTROS**

Ver Anexos

## **13. ANEXOS – DIAGRAMAS**

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 14 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

#### 14. Anexo 1. Flujoograma del procedimiento



CODIGO OPERACIONES-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 15 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



**“Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA”**

## Anexo 2. Check List Equipos y Materiales Monitoreo

[illegible]

**Anexo 3. Calendario Monitoreo Continuo PSA.**

Fecha	Operación	Horario	Operación
2021	D11	15	9:45:00
Chaxas Piezómetro	F1	15	10:35:00
Barros Negros	D6	15	12:00:00
P1-1	D1	15	13:13:00
P1-2	D1	15	13:29:00
P1-3	D1	15	13:45:00
P1-4	D1	15	13:58:00
P1-5	D1	15	14:15:00
P1-6	D1	15	14:31:00
P1-7	D1	15	14:45:00
L1-G4 Pozo	D1	15	15:08:00
L2-9	D2	15	15:34:00
P2-1	D2	15	15:56:00
P2-2	D2	15	16:18:00
P2-3	D2	15	16:31:00
L2-16	D2	15	16:45:00
P2-4	D2	15	16:59:00
P2-5	D2	15	17:10:00
L2-23	D2	15	17:24:00
L3-13	D3	15	17:57:00
L3-10	D3	15	18:12:00
L3-9	D3	15	18:27:00
L4-13	D4	15	18:49:00
L4-12	D4	15	19:06:00
L5-14	D5	16	9:15:00
L5-10	D5	16	9:40:00
L5-7	F8	16	10:30:00
L5-8	F8	16	10:50:00
L5-3	F8	16	11:15:00
L5-G3	F8	16	11:31:00

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 17 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

**“Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA”**

L5-6	F7	16	11:55:00
L4-7	F6	16	12:21:00
L4-8	F6	16	12:36:00
L4-9	F6	16	12:52:00
L14-4	F14	16	13:25:00
L3-5	F5	17	9:23:00
L3-6	F5	17	9:37:00
L3-7	F5	17	9:49:00
L13-1	F13	17	10:12:00
L13-2	F13	17	10:30:00
L13-3	F13	17	10:54:00
L13-4	F13	17	11:37:00
L7-4	F1	17	12:45:00
Puilar	F1	17	13:12:00
L7-G2 Piezómetro	F1	17	13:32:00
Puente San Luis Pozo	F1	17	14:20:00
Puente San Luis Aforo	F1	17	14:38:00
Burro Muerto	F1	17	14:47:00

CODIGO OPERACIONES-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 18 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



**Anexo 4. Planilla Monitoreo Continuo Digital.**

Fecha	Transmisor	Receptor	Amplificador	Medidor	Medidor	Medidor	Medidor	Medidor
2021	D11	15	9:45:00					
Chaxas Piezometro	F1	15	10:35:00					
Barros Negros	D6	15	12:00:00					
P1-1	D1	15	13:13:00					
P1-2	D1	15	13:29:00					
P1-3	D1	15	13:45:00					
P1-4	D1	15	13:58:00					
P1-5	D1	15	14:15:00					
P1-6	D1	15	14:31:00					
P1-7	D1	15	14:45:00					
L1-G4 Pozo	D1	15	15:08:00					
L2-9	D2	15	15:34:00					
P2-1	D2	15	15:56:00					
P2-2	D2	15	16:18:00					
P2-3	D2	15	16:31:00					
L2-16	D2	15	16:45:00					
P2-4	D2	15	16:59:00					
P2-5	D2	15	17:10:00					
L2-23	D2	15	17:24:00					
L3-13	D3	15	17:57:00					
L3-10	D3	15	18:12:00					
L3-9	D3	15	18:27:00					
L4-13	D4	15	18:49:00					
L4-12	D4	15	19:06:00					
L5-14	D5	16	9:15:00					
L5-10	D5	16	9:40:00					
L5-7	F8	16	10:30:00					
L5-8	F8	16	10:50:00					
L5-3	F8	16	11:15:00					

CODIGO OPERACIONES-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 19 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

**“Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA”**

L5-G3	F8	16	11:31:00					
L5-6	F7	16	11:55:00					
L4-7	F8	16	12:21:00					
L4-8	F6	16	12:36:00					
L4-9	F6	16	12:52:00					
L14-4	F14	16	13:25:00					
L3-5	F5	17	9:23:00					
L3-6	F5	17	9:37:00					
L3-7	F5	17	9:49:00					
L13-1	F13	17	10:12:00					
L13-2	F13	17	10:30:00					
L13-3	F13	17	10:54:00					
L13-4	F13	17	11:37:00					
L7-4	F1	17	12:45:00					
Pulgar	F1	17	13:12:00					
L7-G2 Piezometro	F1	17	13:32:00					
Puente San Luis Pozo	F1	17	14:20:00					
Puente San Luis Aforo	F1	17	14:38:00					
Burro Muerto	F1	17	14:47:00					



**“Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA”**

**8. RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN**

Emisor: Prevención de Riesgos Hidrogeología				
Elaborado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Supervisor de Terreno	Cristian Martínez		
Elaborado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Supervisor de Terreno	Patricio González		03.04.2018
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Superintendente Operaciones	Helio Hernández		08/05/18
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Jefe de Operaciones	Gonzalo Puga		03.04.18
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Ingeniero en Gestión	Víctor Merello		
Aprobado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Gerente Hidrogeología	Corrado Tore		

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	Razón del cambio de esta versión		
	03	Revisión y actualización de procedimiento	Febrero 2018
	Razón del cambio de esta versión		
	02	Revisión y actualización de procedimiento	Abril-2017

Distribución	Copía N°	Destino
	01	Superintendencia de Operaciones, GHS.

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 21 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03





## "Procedimiento Logueo de transductores. Monitoreo continuo PC-PSA"

### RECEPCIÓN

Acuso recepción conforme del presente "PROCEDIMIENTO OPERACIONES P-004" establecido por SQM Salar S.A. para sus operaciones en el Salar de Atacama II Región.

Sobre dicho procedimiento, manifiesto haber recibido y comprendido en su totalidad, la instrucción adecuada de parte de la empresa principal/mandante, contratista o subcontratista, según corresponda, respecto de las materias incluidas en él, así como reitero mi compromiso de aplicar dichas instrucciones en la realización de los trabajos encomendados.

Nombre	:	<input type="text"/>
RUN	:	<input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> + <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/>
Empresa	:	<input type="text"/>
Cargo	:	<input type="text"/>
Fecha recepción	:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Firma : .....

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 22 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



**OPERACIÓN POTASIO LITIO**  
Gerencia de Hidrogeología Salar de Atacama  
Superintendencia de Operaciones

P-006

Procedimiento para realizar aforo en un canal  
natural

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 <b>Cristian Martínez</b> Supervisor de Terreno	 <b>Helio Hernández</b> Superintendente Operaciones	
 <b>Patricio González</b> Supervisor de Terreno	 <b>Gonzalo Puga</b> Jefe de Operaciones	 <b>Corrado Tore</b> Gerente Hidrogeología
	 <b>Victor Merello</b> Ingeniero en Gestión	

CÓDIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 1 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03

## **1. OBJETIVO Y ALCANCE**

### **1.1. Objetivo**

El objetivo de este instructivo es definir los pasos a seguir para realizar un correcto aforo y cálculo de caudales en las estaciones de aforo Barros Negros, Salada y Saladita en el Salar de Atacama, estaciones definidas para el Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico además de otros aforos complementarios como son el aforo de Barros Negros Sur, Barros Negros Cola de Pez, Quebrada de aguas Blancas, Puente San Luis aforo natural, APSA, Quebrada Camar y Soncor.

Dada la variabilidad del fondo del canal natural es necesario subdividirlo en varias secciones, así se afora cada una de estas secciones y finalmente se obtiene la suma de caudales de de estas, este método de aforo se lo conoce como "área-velocidad".

### **1.2. Alcance**

Este procedimiento será utilizado en todos los aforos realizados por SQM comprendidos en la cuenca del Salar de Atacama.

## **2. RESPONSABLES**

### **2.1. Jefe de Operaciones e Ingeniero de Operaciones**

- Instruir a los monitores acerca de la manera correcta de realizar los distintos aforos realizados por la GHS.
- Realizar cálculos de caudales totales con la información proporcionada por los monitores.
- Velar por la correcta ejecución del presente procedimiento.
- Asesorar al monitor frente a cualquier contingencia que se presente.
- Proponer mejoras al presente procedimiento.
- Toma de decisiones en terreno al momento de realizar aforos.

### **2.2. Supervisor de Terreno Operaciones**

- Instruir a los monitores sobre las labores descritas en este procedimiento.
- Asistir a los distintos cauces a aforar mensualmente con el monitor designado.
- Exigir el uso de vestimenta y EPP necesarios para realizar el trabajo sin riesgos para la salud de los monitores.

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 2 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



### **2.3. Monitor**

- Ejecutar correctamente la secuencia de actividades descrita en este procedimiento.
- Verificar el estado de su vestimenta e implementos de seguridad, de los equipos y materiales a utilizar antes de comenzar los trabajos. Deberá informar al Supervisor cualquier irregularidad que se presente.
- Acatar las instrucciones dadas por su Supervisor que emanen del presente Procedimiento.
- No actuar por sí solo, si tiene dudas ante alguna instrucción generada por la jefatura, consultar para aclarar.
- Informar todo lo que considere pueda afectar el normal desarrollo de la actividad.
- Mantener la limpieza de los equipos y materiales utilizados en el muestreo y monitoreo.
- Confección de check list de molinete, monitoreo, gata inflable y camioneta.

### **3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Lentes de Seguridad (Oscuros/claros)
- Zapato de Seguridad
- Bloqueador Solar
- Guantes de Seguridad (Nitrilo, anti corte y/o Deep-Grip)
- Sombrero ala ancha / gorro legionario
- Ropa con filtro UV color beige para los aforos de PSA.

### **4. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

#### **4.1. Equipos de Apoyo**

- Camioneta 4x4
- Radio portátil
- Navegador GPS o mapa de ubicación (Sólo en caso de que monitor no haya realizado actividad con anterioridad).
- Teléfono Satelital

#### **4.2. Herramientas de Trabajo**

- Micromolinete
- Flexómetro
- Tablet Aforos PSA
- Planillas de terreno
- Piseta con agua destilada
- Toalla de papel
- Botas de agua y/o Traje de agua

CÓDIGO OPERACIONES P-008	FECHA APROBACIÓN: Abril 2018	PÁGINA: 3 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

## 5. Inventario de Peligros y Evaluación de Riesgos IPER.

<b>Peligros</b>	<b>Riesgos (Daño / Impacto Seguridad y Salud)</b>	<b>Causa Raíz</b>	<b>Control Operacional Directo</b>
Radiación solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición a condiciones climáticas adversas</li> <li>- Exposición a radiación solar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones climáticas adversas</li> <li>- No usa EPP ( Casco, capucha, ropa adecuada, lentes con filtro UV)</li> <li>- Deterioro de EPP o mal uso de ellos.</li> <li>- Falta o no uso de bloqueador solar</li> <li>- No cuenta con agua para uso personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo MINSAL Guía Técnica de exposición a radiación UV de origen solar .</li> <li>- Uso correcto de EPP</li> <li>- Entrega de EPP ( casco, capucha, ropa adecuada, lentes con filtro UV)</li> <li>- Contar con agua para uso personal</li> <li>- Uso de bloqueador personal (factor 50)</li> <li>- Ejecución e inspección HCR-ART.</li> </ul>
Tránsito por superficie en malas condiciones o adversa por geografía del lugar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con partículas proyectadas</li> <li>- Exposición a polvo</li> <li>- Caídas a diferente nivel</li> <li>- Caídas al mismo nivel</li> <li>- Hundimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconocimiento del sector</li> <li>- Condiciones climáticas adversas</li> <li>- Conducta Permisiva</li> <li>- Falta conocimiento de peligro y riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal debe estar atento a condiciones del terreno</li> <li>- Debe mantener vista en camino</li> <li>- Uso EPP ( Calzado de seguridad )</li> <li>- Ejecución HCR-ART</li> <li>- Transitar de manera pausada y atento a las condiciones del camino.</li> </ul>
Presencia ráfagas de viento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con partículas proyectadas</li> <li>- Exposición a polvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No advierte de condiciones climáticas adversas.</li> <li>- No utiliza ropa adecuada (calor o frío )</li> <li>- No utiliza EPP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecutar HCR-ART</li> <li>- Transitar de manera lenta y atenta ante esta condición adversa.</li> <li>- En caso que el viento no permita transitar a pie, se debe informar a jefatura y retirar del área.</li> <li>- Uso de EPP adecuados.</li> </ul>
Postura inadecuada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobreesfuerzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posición o postura incorrecta para el trabajo</li> <li>- Demasiada actividad física</li> <li>- Trabajo o movimiento a velocidad inadecuada.</li> <li>- Actividad rutinaria sin pensar</li> <li>- Levantar peso inadecuado (sobre 25 kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución HCR-ART</li> <li>- Levantar peso establecido (25 k .ley 2001)</li> <li>- No cargar equipos que superen los 25 kg Protocolo MINSAL Manejo Manual de carga.</li> <li>- Mantener postura adecuada para trabajo</li> <li>- Usar EPP cómodos y en buen estado para evitar lesiones menos en pies, manos</li> </ul>

CÓDIGO OPERACIONES P-005	FECHA APROBACIÓN: Abril 2018	PÁGINA: 4 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

## 6. DESCRIPCIÓN

### 6.1. Medición de parámetros en terreno

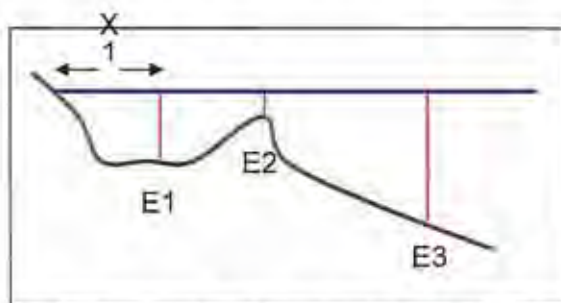
Definir el número de secciones del canal a aforar, para las estaciones Barros Negros, Salada y Saladita se tiene predefinido el número de secciones, véase el acápite de cada una de ellas.

Cuando no esté determinada el área a aforar, se debe buscar una sección regular y de flujo laminar.

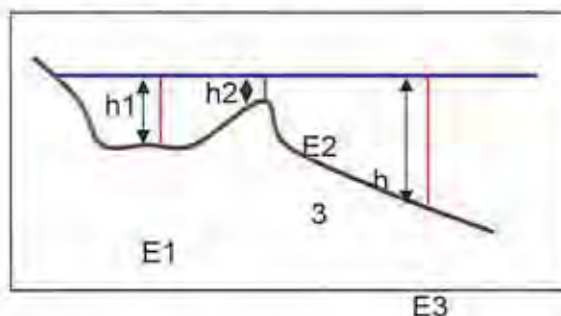
Medir la distancia desde la estaca número 1 (E1) y la intersección del espejo de agua con el suelo. Repetir este paso para la última esta. Ver Figura 1.

Medir las distancias entre las estacas E1, E2, E3, etc.

Medir la altura de agua en cada una de las estacas ( $h_1$ ,  $h_2$ ,  $h_3$ , etc). Tener en cuenta que la medición no debe considerar el fondo fangoso del canal. Ver Figura 2.



**Figura 1. Esquema de medición desde estaca E1 a la intersección del espejo de agua con el suelo**



**Figura 2. Esquema de medición altura de estaca**

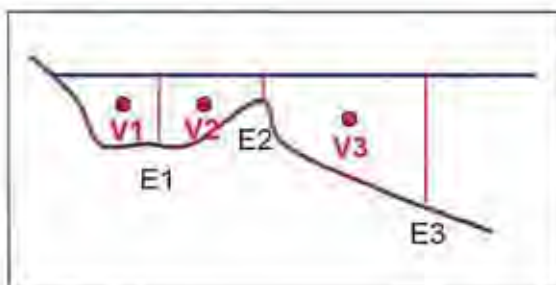
Para las estaciones de aforos, que no tengan estacas, se debe realizar

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 5 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



considerando las indicaciones del supervisor de Operaciones presente en la actividad.

Medir la velocidad de cada sección ya sea mediante un sensor de velocidad o un molinete, la medición se la debe hacer lo más centrado posible entre las estacas. Ver Figura 3.



**Figura 3. Localización de sensor o molinete para medición de velocidad**

La velocidad se debe medir al menor 3 veces para el mismo punto, de modo que el intervalo de confianza entre los 3 datos sea mayor o igual al 95%, **valor obtenido dividiendo el dato menor por el mayor.**

Existen casos, donde el caudal es extremadamente bajo y no se puede hacer uso del molinete, lo que se debe hacer es lo siguiente: Colocar un objeto que sea capaz de flotar sobre el agua y calcular el tiempo que se demora en recorrer 1 m, de esta manera obtenemos el valor de la velocidad.

## 6.2. Cálculo de caudales

Para calcular el caudal total que de un canal se debe estimar los sub-caudales  $Q_i$  de cada una de las secciones, para esto se estima el área mojada de cada una de la sección  $A_i$  y se lo multiplica por la velocidad media en cada una de estas áreas.

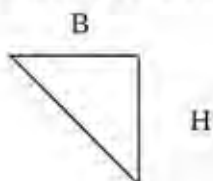
$$Q_i = A_i \cdot v_i$$

Para el cálculo de las áreas  $A_i$  se usan las ecuaciones del área de un triángulo o las de un trapecio rectangular o de un rectángulo. La primera de ellas es para los extremos del

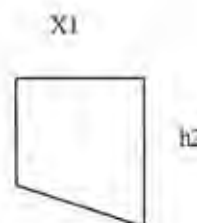
CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 6 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

canal, mientras que la segunda y la tercera es para calcular el área entre las estacas. Todo depende de la forma del canal.

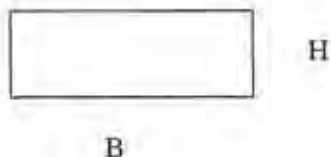
Ecuación del área de un triángulo:  $A = \frac{B \cdot H}{2}$



Ecuación de un trapecio rectangular:  $A = X_1 h_1 + \left[ \frac{h_2 - h_1}{2} \right] h_1$



Ecuación del área de un rectángulo:  $A = B \cdot H$



Finalmente, el caudal total del canal es la suma de los caudales de cada sección.

$$Q + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 \dots\dots$$

CODIGO OPERACIONES P-005	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 7 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

### **6.3. Estación de aforo barros negros**

Se instalaron 9 (nueve) estacas en la sección que define la estación de aforo Barros Negros, cada una separada **3 metros**. Para realizar el aforo en esta estación se deberá llenar la planilla que se muestra en el Anexo.

Estaca	Distancia desde estaca E1 [m]
E <sub>1</sub>	0.0
E <sub>2</sub>	3.0
E <sub>3</sub>	6.0
E <sub>4</sub>	9.0
E <sub>5</sub>	12.0
E <sub>6</sub>	15.0
E <sub>7</sub>	18.0
E <sub>8</sub>	21.0
E <sub>9</sub>	24.0

### **6.4. Estación de aforo salada**

Se instalaron 7 (siete) estacas en la sección que define la estación de aforo Salada, cada una separada como se indica a continuación. Para realizar el aforo en esta estación se deberá llenar la planilla que se muestra en el Anexo.

Estaca	Distancia desde estaca E1 [m]
E <sub>1</sub>	0.0
E <sub>2</sub>	1.3
E <sub>3</sub>	3.3
E <sub>4</sub>	4.3
E <sub>5</sub>	5.3
E <sub>6</sub>	7.3
E <sub>7</sub>	9.3

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 8 de 21
EDICIÓN N°: 03	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 02



### 6.5. Estación de aforo saladita

Se instalaron 9 (nueve) estacas en la sección que define la estación de aforo Saladita, cada una separada como se indica a continuación. Para realizar el aforo en esta estación se deberá llenar la planilla que se muestra en el Anexo

Estaca	Distancia desde estaca E1 [m]
E <sub>1</sub>	0.0
E <sub>2</sub>	2.1
E <sub>3</sub>	5.1
E <sub>4</sub>	8.1
E <sub>5</sub>	11.1
E <sub>6</sub>	14.1
E <sub>7</sub>	17.1
E <sub>8</sub>	20.1
E <sub>9</sub>	23.1

### 6.6. Estación de aforo barro negro (cola de pez)

Se instalaron 10 (diez) estacas en la sección que define la estación de aforo Barro Negro – Cola de Pez, cada una **separada 4 metros**. Para realizar el aforo en esta estación se deberá llenar la planilla que se muestra en el Anexo.

Estaca	Distancia desde estaca E1 [m]
E <sub>1</sub>	0.0
E <sub>2</sub>	4.0
E <sub>3</sub>	8.0
E <sub>4</sub>	12.0
E <sub>5</sub>	16.0
E <sub>6</sub>	20.0
E <sub>7</sub>	24.0
E <sub>8</sub>	28.0
E <sub>9</sub>	32.0
E <sub>10</sub>	36.0

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 9 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

### 6.7. Estación de aforo barros negros (sur)

Se instalaron 8 (ocho) estacas en la sección que define la estación de aforo Barros Negros – Sur, cada una separada **3 metros**. Para realizar el aforo en esta estación se deberá llenar la planilla que se muestra en el Anexo.

Estaca	Distancia desde estaca E1 [m]
E <sub>1</sub>	0.0
E <sub>2</sub>	3.0
E <sub>3</sub>	6.0
E <sub>4</sub>	9.0
E <sub>5</sub>	12.0
E <sub>6</sub>	15.0
E <sub>7</sub>	18.0
E <sub>8</sub>	21.0

### 6.8. Estación Quebrada de Aguas Blancas, Camar, Soncor y Puente San Luis

- Quebrada de Aguas Blancas

Se mide en tres puntos del canal, Quebrada de Aguas Blancas Este (canal natural), Quebrada de Aguas Blancas Oeste (sección regular por canalización) y finalmente Quebrada de agua blancas tranque (sección regular por canalización)

- Camar

Se mide en uno o dos puntos del canal, considerando una única sección de aforo en ambos puntos (rectangular). El punto de aforo puede variar según la condición natural del caudal. En caso que se requiera cambiar el punto de aforo, se debe dejar un hito en lugar, más respaldo fotográfico y coordenadas actualizadas.

- Soncor

Se mide en uno o dos puntos del canal, considerando una única sección de aforo en ambos puntos (rectangular).

- Puente San Luis Canal natural

Se mide en un punto del canal, considerando dos o tres secciones de aforo (determinar en

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 10 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

terreno). Único punto donde no se confecciona planilla de terreno, debido a que es variable la forma del canal y se determina en terreno por el ingeniero de Operaciones

## 7. Lavado de equipos, revisión de molinete.

- Posterior al aforo es necesario realizar una limpieza detallada de los componentes de los equipos, especificados en Check List Molinete. La limpieza es vital para la vida útil de las piezas, por lo tanto es obligación entregar el equipo en óptimas condiciones para un posterior uso. La forma de limpiarlo es utilizando agua destilada y secando sus partes con toalla de papel.
- El check list de molinete se realiza al inicio y término de cada turno, que deberá ser firmado por supervisor y almacenado en su respectivo archivador.
- Se debe lubricar pieza donde se instala la hélice del molinete

## 8. ANÁLISIS DE RIESGOS DEL TRABAJO (A.R.T.)

### 8.1. Riesgos asociados.

- **Conducción de Vehículos:**

Riesgos/ Peligros: volcamiento, choque, colisión, atropello, derrape, encandilamiento al conducir, reventón de neumático, reventón de amortiguador, transito de maquinaria pesada, Medidas preventivas: Certificación SQM al día, manejo a la defensiva, barra antivuelco interna y externa, circular con luces encendidas, uso de cinturón de seguridad y alertor del sueño, realizar check list a su recepción, pértiga y baliza prendida en área mina, evaluación de los lugares donde se realizaran maniobras, respetar la señalética, estar atento a las condiciones del entorno de trabajo, estar capacitado en OPERACIONES P-005: Procedimiento conducción en caminos principales y secundarios en el Salar de Atacama.

- **Equipo complementario de la tarea “Micromolinete”**

Riesgos/ Peligros: Rotura de equipo, pérdidas de alguno de sus accesorios.

Medidas preventivas: Instrucción sobre su uso, realizar check list a la recepción del equipo y mantener el área de trabajo ordenada.

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 11 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



- **Obtención datos de terreno**

Riesgos/ Peligros: Golpes con/ contra, torceduras, hundimiento, lesión en la mano, caídas al mismo nivel, exposición a radiación UV, ambiente caluroso, proyección de partículas, daños a la piel/ ojos, deshidratación.

Medidas preventivas: Estar atento y evaluar las condiciones del entorno de trabajo, desplazamiento cuidadoso, uso de ropa con filtro UV manga larga, capuchón, uso de bloqueador solar, consumir abundante agua, postura adecuada para uso de equipo.

## 9. REFERENCIAS

No aplica

## 11.DEFINICIÓN Y TERMINOLOGÍAS

- **Caudal:** Cantidad de fluido que transita por una sección en un tiempo determinado, se expresa en unidad de volumen por unidad de tiempo.
- **Aforo:** Corresponde a la medida del caudal circulante que pasa por una sección en un momento determinado.
- **Sección:** Área por la que transita un fluido.
- **Molinete:** Instrumento que registra velocidad.

## 12.REGISTROS

Planillas de Tablet ver anexo del 1 al 8

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 12 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

### 13. ANEXOS – DIAGRAMAS

#### 13.1. Anexo 1

##### ESTACIÓN DE AFORO BARROS NEGROS



Fecha	<input type="text"/>	
Hora de medición	<input type="text"/>	
Monitor	<input type="text"/>	
Distancia de espejo de agua a estaca E <sub>1</sub>	<input type="text"/>	Nota: Las distancias del espejo de agua desde las estacas son negativas [-] si se mide hacia dentro del canal y positivas [+] hacia fuera del canal
Distancia de espejo de agua a estaca E <sub>9</sub>	<input type="text"/>	
Altura de agua sobre sensor	<input type="text"/>	

	Nivel en estaca [m]	Velocidad 1 [m/s]	Velocidad 2 [m/s]	Velocidad 3 [m/s]	Promedio velocidad [m/s]
Intersección eje	0.0				
E <sub>1</sub>					
E <sub>2</sub>					
E <sub>3</sub>					
E <sub>4</sub>					
E <sub>5</sub>					
E <sub>6</sub>					
E <sub>7</sub>					
E <sub>8</sub>					
E <sub>9</sub>					
Intersección eje	0.0				

Observaciones:

El nivel en estaca corresponde a la distancia desde el espejo de agua hasta la superficie del fango

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 13 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

## 13.2. Anexo 2

### ESTACIÓN DE AFORO SALADA



Fecha:   
 Hora de medición:   
 Monitor:   
 Distancia de espejo de agua a estaca E<sub>1</sub>:   
 Distancia de espejo de agua a estaca E<sub>9</sub>:   
 Altura de agua sobre sensor:

Nota: Las distancias del espejo de agua desde las estacas son negativas [-] si se mide hacia dentro del canal y positivas [+] hacia fuera del canal

	Nivel en estaca [m]	Velocidad 1 [m/s]	Velocidad 2 [m/s]	Velocidad 3 [m/s]	Promedio velocidad [m/s]
Intersección eje	0.0				
E <sub>1</sub>					
E <sub>2</sub>					
E <sub>3</sub>					
E <sub>4</sub>					
E <sub>5</sub>					
E <sub>6</sub>					
E <sub>7</sub>					
Intersección eje	0.0				

Observaciones:

El nivel en estaca corresponde a la distancia desde el espejo de agua hasta la superficie del fago

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 14 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



### 13.3. Anexo 3

#### ESTACIÓN DE AFORO SALADITA



Fecha :		
Hora de medición :		
Monitor :		
Distancia de espejo de agua a estaca E <sub>1</sub> :		Nota: Las distancias del espejo de agua desde las estacas son negativas [-] si se mide hacia dentro del canal y positivas [+] hacia fuera de canal
Distancia de espejo de agua a estaca E <sub>9</sub> :		
Altura de agua sobre sensor :		

	Nivel en estaca [m]	Velocidad 1 [m/s]	Velocidad 2 [m/s]	Velocidad 3 [m/s]	Promedio velocidad [m/s]
Intersección eje	0.0				
E <sub>1</sub>					
E <sub>2</sub>					
E <sub>3</sub>					
E <sub>4</sub>					
E <sub>5</sub>					
E <sub>6</sub>					
E <sub>7</sub>					
E <sub>8</sub>					
E <sub>9</sub>					
Intersección eje	0.0				

Observaciones:

El nivel en estaca corresponde a la distancia desde el espejo de agua hasta la superficie del fango

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 15 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

#### 13.4. Anexo 4

##### ESTACIÓN DE AFORO BARROS NEGROS – COLA DE PEZ



Fecha:   
Hora de medición:   
Monitor:

Distancia de espejo de agua a estaca E<sub>1</sub>:   
Distancia de espejo de agua a estaca E<sub>10</sub>:

Nota: Las distancias del espejo de agua desde las estacas son negativas [-] si se mide hacia dentro del canal y positivas [+] hacia fuera del canal

	Nivel en estaca [m]	Velocidad 1 [m/s]	Velocidad 2 [m/s]	Velocidad 3 [m/s]	Promedio velocidad [m/s]
Intersección eje	0.0				
E <sub>1</sub>					
E <sub>2</sub>					
E <sub>3</sub>					
E <sub>4</sub>					
E <sub>5</sub>					
E <sub>6</sub>					
E <sub>7</sub>					
E <sub>8</sub>					
E <sub>9</sub>					
E <sub>10</sub>					
Intersección eje	0.0				

Observaciones:

El nivel en estaca corresponde a la distancia desde el espejo de agua hasta la superficie del fango

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 16 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

### 13.5. Anexo 5

#### ESTACIÓN DE AFORO BARROS NEGROS – SUR



Fecha :		
Hora de medición :		
Monitor :		
Distancia de espejo de agua a estaca E <sub>1</sub> :		Nota: Las distancias del espejo de agua desde las estacas son negativas [-] si se mide hacia dentro del canal y positivas [+] hacia fuera de canal
Distancia de espejo de agua a estaca E <sub>10</sub> :		

	Nivel en estaca [m]	Velocidad 1 [m/s]	Velocidad 2 [m/s]	Velocidad 3 [m/s]	Promedio velocidad [m/s]
Intersección eje	0.0				
E <sub>1</sub>					
E <sub>2</sub>					
E <sub>3</sub>					
E <sub>4</sub>					
E <sub>5</sub>					
E <sub>6</sub>					
E <sub>7</sub>					
E <sub>8</sub>					
Intersección eje	0.0				

Observaciones:

El nivel en estaca corresponde a la distancia desde el espejo de agua hasta la superficie del fango

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 17 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



### 13.6. Anexo 6

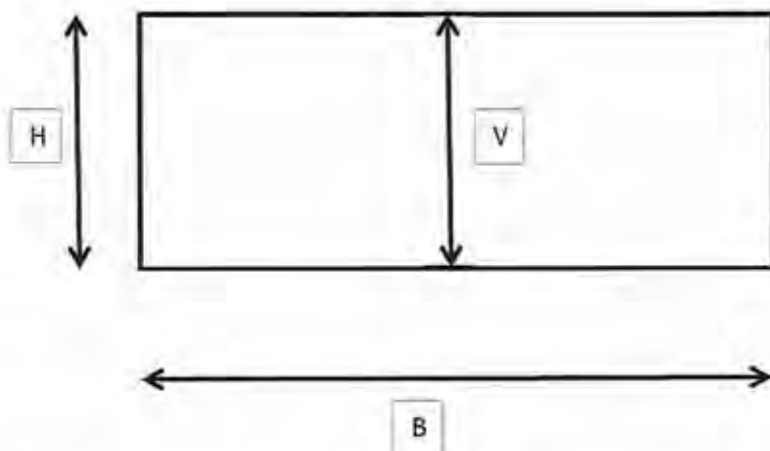


#### ESTACIÓN DE AFORO CAMAR/SONCOR

Fecha de Monitoreo:

Hora de medición:

Monitor:



H: Corresponde a la altura del agua (m)

B: Corresponde al ancho del canal (m)

V: Corresponde a la velocidad promedio que pasa por el punto (m/s). Se toma 3 veces hasta que el intervalo de confianza resulte ser mayor o igual al 95%. Se calcula dividiendo velocidad menor por mayor.

Registro de Velocidades

V1	
V2	
V3	

Intervalo de Confianza

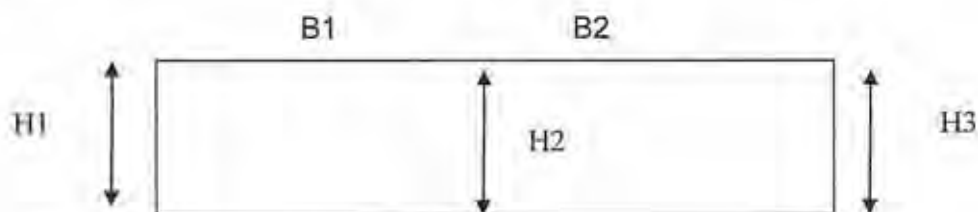
CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 18 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

### 13.7. Anexo 7



#### ESTACIÓN DE AFORO QUEBRADA AGUAS BLANCAS

	Sur	Centro	Norte
V1			
V2			
V3			



B1 = Ancho del canal entre H1 y H2

B2 = Ancho del canal entre H2 y H3

H1= Altura de agua, lado sur



H2= Altura de agua, lado centro

H3= Altura de agua, lado norte

Intervalo de Confianza

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 19 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

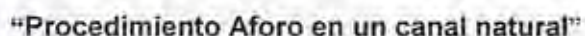
## 1. RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN

Emisor: Prevención de Riesgos Hidrogeología				
Elaborado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Supervisor de Terreno	Cristian Martínez		
Elaborado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Supervisor de Terreno	Patricio González		03.04.2018
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Superintendente Operaciones	Helio Hernández		08/05/18
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Jefe de Operaciones	Gonzalo Puga		03.04.18
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Ingeniero en Gestión	Víctor Merello		
Aprobado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Gerente Hidrogeología	Corrado Tore		

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	Razón del cambio de esta versión		
	03	Revisión y actualización de procedimiento	Febrero 2018
	Razón del cambio de esta versión		
	02	Revisión y actualización de procedimiento	Abril-2017
	Razón del cambio versiones anteriores		
Distribución	Copia N°	Destino	
	01	Superintendencia de Operaciones, GHS.	

CÓDIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 20 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04





Acuso recepción conforme del presente "PROCEDIMIENTO PARA REALZIAR AFOROS EN UN CANAL NATURAL P-006" establecido por SQM Salar S.A. para sus operaciones en el salar de Atacama II Región.

Sobre dicho procedimiento, manifiesto haber recibido y comprendido en su totalidad, la instrucción adecuada de parte de la empresa principal/mandante, contratista o subcontratista, según corresponda, respecto de las materias incluidas en él, así como reitero mi compromiso de aplicar dichas instrucciones en la realización de los trabajos encomendados.

•

--	--

● ●

[illegible]

—

[illegible]

2

\_\_\_\_\_

11

--	--	--	--	--	--

Firma .....

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 21 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



**OPERACIÓN SALAR LITIO**  
**HIDROGEOLOGIA SALAR DE ATACAMA**  
**SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES**

**P-014**

**Procedimiento**

**Sonda Multiparamétrica SEBA**

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
 <b>Cristian Martínez</b> Supervisor de Terreno	 <b>Helio Hernández</b> Superintendente Operaciones	
 <b>Patricio González</b> Supervisor de Terreno	 <b>Gonzalo Puga</b> Jefe de Operaciones	 <b>Corrado Tore</b> Gerente Hidrogeología
	 <b>Víctor Merello</b> Ingeniero en Gestión	

CÓDIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 1 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03





## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

Este documento debe ser revisado anualmente o cuando cambien las condiciones en que se realiza el trabajo

### 1. OBJETO Y AL CANCE

#### 1.1 Objetivo

Establecer los criterios mínimos para la realización de ensayos con Sonda Multiparamétrica SEBA.

#### 1.2 Alcance

Será aplicable a todos los ensayos con Sondas multiparametrica en la Gerencia de Hidrogeología.

### 2. RESPONSABLES

#### 2.1 Supervisor

- Instruir a todo el personal involucrado en las tareas y dar a conocer el procedimiento de trabajo.
- Revisar paso a paso el presente procedimiento de trabajo.
- Revisar equipos, accesorios y elementos de protección personal.
- Verificar la elaboración por parte del operador Líder del Check list de las sondas Multiparamétrica (ver anexo 9) y documentación necesaria (HCR y ART) antes del inicio de la operación.
- Elaboración del Check List de la camioneta asignada para los trabajos.
- Verificar la existencia de los tótems en los pozos y su correcta identificación. De no ser así se deberá dar aviso de la condición sub-estándar al Área de Geología de la Gerencia de Hidrogeología.
- Vigilar las maniobras que se realizan durante la ejecución del ensayo de tal forma de corregir las acciones erróneas que se puedan cometer dando solución inmediata.
- Dar las instrucciones en terreno a operador para las maniobras de movimiento de la sonda Multiparamétrica.

CÓDIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 2 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03





## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

- Toma de datos brutos obtenidos del ensayo en terreno y traspaso a plantillas correspondientes (Instructivo OPERACIONES I-XXX, referente al proceso de toma de datos).
- Identificar los posibles peligros que se puedan producir.

### 2.2 Operador

- Verificar el estado de sus implementos de protección personal.
- Verificar equipos a utilizar antes de comenzar los trabajos mediante el check list de sonda multiparamétrica (ver anexo 9).
- Elaborar documentación necesaria antes del inicio de la operación (HCR y ART).
- Acatar las instrucciones dadas por el supervisor que emanen del presente procedimiento.
- No efectuar maniobras de riesgos que atenten contra su integridad física o la de sus compañeros.
- No actuar si se tienen dudas ante alguna instrucción generada por la jefatura, consultar para aclarar.
- No efectuar maniobras que a su juicio demanden un riesgo potencial.
- Informar todo lo que considere pueda afectar en normal desarrollo del ensayo.
- Carguío de los equipos y accesorios a la camioneta.
- Limpieza del cable del huinche a medida que se va enrollando posteriormente a las mediciones realizadas por el supervisor.

### 3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Lentes de seguridad
- Casco de seguridad con capucha.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de Seguridad (Nitrilo, anti corte y Deep-Grip)
- Bloqueador Solar.
- Chaleco de Geólogo.
- Ropa adecuada de trabajo (manga larga).

CÓDIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 3 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

### 4. EQUIPOS, Y ACCESORIOS (ver Anexo 2. Check List Sonda Multiparamétrica).

#### 4.1 Equipos

- Camioneta.
- Sondas Multiparamétrica.

#### 4.2 Accesorios

- 5 conos para la delimitación de la zona de trabajo.
- Maleta herramientas.
- Píseta con agua dulce.
- Bidón de agua dulce.
- Paños para la limpieza de la sonda.

### 5. DESCRIPCIÓN

#### 5.1 Antes del inicio de las operaciones con Sonda Multiparamétrica.

- Elaboración de HCR y ART correspondiente a la tarea a desarrollar.
- Se realizará Check List de camioneta, sonda Multiparamétrica.
- En caso de detectar cualquier anomalía, deberá ser informada de forma inmediata al supervisor, quedando detalle de ello en las observaciones del check list.
- Se realizará el carguío de equipos y accesorios ubicados en el container de Packer en la camioneta para su transporte hasta plataforma correspondiente.
- La sonda será transportada amarrado en la parte trasera del vehículo o dentro de la cabina, en el hueco entre los asientos delanteros y traseros.
- Delimitar la zona de operaciones mediante los conos.

CÓDIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 4 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03




## 5.2 Etapas del ensayo

<ul style="list-style-type: none"> <li>Estacionar vehículo acuatado a mitad del pozo</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se retirará el tótem del pozo y verificar que sea el pozo a ensayar</li> <li>Si no hubiera tótem o número de identificación del pozo, se deberá dar aviso de la condición sub-estándar al área de Geología de la Gerencia Hidrogeología.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar sonda sobre pick up, con la sonda de medición en dirección hacia el pozo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor debe comprobar el buen funcionamiento de la sonda Multiparamétrica. <b>Estos pasos se describen en los instructivos de ensayo con Sonda Multiparamétrica I-028</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El ayudante de operaciones, tomará la sonda mientras el supervisor chequea los datos en la pantalla y apunta cada metro en la planilla</li> </ul>	

<b>CÓDIGO OPERACIONES</b> P-014	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> Abril 2016	<b>PÁGINA:</b> 5 de 14
<b>EDICIÓN N°:</b> 05	<b>FECHA REVISION:</b> Febrero 2018	<b>MODIFICACIÓN N°:</b> 03



## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

<ul style="list-style-type: none"> <li>La sonda se bajará lentamente hasta que intersecte el NE. Ahí se escucha un pitido, donde sabremos que hemos topado el nivel. Es ahí donde comenzaremos a tomar datos cada metro de cable.</li> <li>A la indicación del supervisor, el operador líder descenderá metro por metro la sonda Multiparamétrica descrito en I-028.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Después de tomar todas las medidas y toparse con el fondo del pozo, se procederá a la retirada y correcta recogida del cable.</li> <li>El operador con un paño húmedo deberá de limpiar el cable, mientras que el supervisor irá recogiendo el cable en la roldana.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Una vez que la sonda se encuentre fuera, se deberá de limpiarlo con abundante agua dulce y paños.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoger conos.</li> </ul>	

CÓDIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 6 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

### 6. ANÁLISIS DE RIESGOS DEL TRABAJO (A.R.T.)

Actividades críticas	Peligros	Riesgos (Daño / Impacto Seguridad y Salud)	Control Operacional Directo
<b>Manejo camioneta</b>	Encandilamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Volcamientos</li> <li>- Atropello</li> <li>- Perdida de control del vehículo</li> </ul>	Advertir al vehículo contrario de luces altas Detenerse si es necesario para descansar. Ejecutar HCR-ART. Uso de lentes de seguridad oscuros.
	Cruce sorpresivo de animales a vías de tránsito vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Atropello</li> <li>- Perdida de control del vehículo</li> </ul>	Advertir al vehículo contrario de luces altas Detenerse si es necesario para descansar. Ejecutar HCR-ART. Uso de lentes de seguridad oscuros.
	Trabajos en vías de tránsito vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Atropello</li> </ul>	Advertencia de vías en trabajos Manejar a la defensiva Estar atento a condiciones de caminos cortados o en reparación. Respetar señalizaciones Mantener vista en camino.
	Condiciones del camino en mal estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Derrapes</li> <li>- Hundimientos</li> <li>- Volcamientos</li> </ul>	Advertir condiciones climática. Conducir solo por vías accesibles. Mantener vista en camino. Manejar a la defensiva. Mantener velocidad adecuada.
	Amortiguador en mal estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colisiones</li> <li>- Choques</li> <li>- Volcamientos</li> </ul>	Check list equipo Mantención equipo Cambio de amortiguador Advertir estado vehículo. Mantener vista en camino. Manejar a la defensiva Ejecución HCR-ART.
	Neumático en mal estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Volcamientos</li> <li>- Pinchado/reventón de neumático</li> </ul>	Realizar check list equipo Cambio de neumático. Advertir estado neumático. Ejecución HCR-ART. Manejo a la defensiva. Mantener vista en camino.

<b>CÓDIGO OPERACIONES</b> P-014	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> Abril 2016	<b>PÁGINA:</b> 7 de 14
<b>EDICIÓN N°:</b> 05	<b>FECHA REVISION:</b> Febrero 2018	<b>MODIFICACIÓN N°:</b> 03



## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

	Falla mecánica y/o sistema eléctrico del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Volcamientos</li> <li>- Perdida de control del vehículo</li> </ul>	Realizar Check list equipo. Advertir falla equipo Mantenimiento programado equipo. Cambio de equipo. Ejecución HCR-ART
	Conducir en estado de somnolencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Volcamientos</li> <li>- Perdida de control del vehículo</li> </ul>	Descansar horas apropiadas Realizar HCR-ART. Advertir estado somnolencia. Conducir acompañado. Uso alerter de sueño Informar estado de somnolencia a supervisión y tomar un descanso para retomar actividad.
	Condiciones climáticas adversas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choques</li> <li>- Colisiones</li> <li>- Derrapes</li> <li>- Hundimiento</li> <li>- Volcamientos</li> <li>- Perdida de control del vehículo</li> </ul>	Advertir condiciones climáticas Manejo a la defensiva Mantener vista en camino. Manejar con prudencia Ejecutar HCR-ART Aplicar sub-plan de emergencia GHS.
	Vibración constante de la camioneta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición a vibración</li> </ul>	Pausas de trabajo Manejo a la defensiva Limitar velocidad en caminos irregulares
<b>Traslado de equipos</b>	-Conducir a exceso de velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volcamientos.</li> <li>-Atropello.</li> <li>-Colisiones.</li> <li>-Reventón neumático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Monitoreo constante de camioneta por GPS.</li> <li>-Sanción al exceso de velocidad, al conductor que sobrepase los límites permitido.</li> </ul>
	-Presencia de alta intensidad lumínica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volcamientos.</li> <li>-Atropello.</li> <li>-Colisiones.</li> <li>-Reventón neumático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Detención temporal de conducción hasta recuperar buena visibilidad.</li> </ul>
	-Conducir en estado de	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volcamientos.</li> <li>-Atropello.</li> <li>-Colisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Detención de conducción por un tiempo para recuperarse.</li> <li>-Informar a supervisión.</li> </ul>

**CÓDIGO OPERACIONES**  
**P-014**

**FECHA APROBACIÓN:** Abril 2016

**PÁGINA:** 8 de 14

**EDICIÓN N°:** 05

**FECHA REVISIÓN:** Febrero 2018

**MODIFICACIÓN N°:** 03





## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

	somnolencia.	-Reventón neumático.	
	-Condiciones del camino en mal estado.	-Volcamientos -Atropello -Colisiones -Reventón neumático	-Extrema precaución en la conducción, si camino no permite continuar conducción. -Informar a supervisión.
	-Existencia de objetos punzantes en el camino durante traslado.	-Volcamientos -Atropello -Colisiones -Reventón neumático	-Neumático de remplazo operativo junto con kit de cambio de neumáticos (gata, llave).
	-Conductas sorpresivas de terceros vehículos.	-Volcamientos -Atropello -Colisiones -Reventón neumático	-Mantenerse atento a las condiciones del tránsito en todo momento. -Transitar respetando velocidades máximas permitidas.
	-Factores climáticos adversos.	-Pérdida de visibilidad por encandilamiento, material en suspensión (polvo). -Pérdida de control del vehículo (despiste, choque, colisión, atropello, volcamiento, derrape), por piso resbaladizo, por lluvia o presencia de agua. -Somnolencia y aletargamiento, producto del calor en cabina -Alcanzado por rayos en tormentas eléctrica.	-No iniciar marcha mientras no exista visibilidad adecuada. -Conducir atento a las condiciones del camino. -No conducir a exceso de velocidad. Respetar señalética vial. -Conducir atento a las condiciones del camino. -No conducir si tiene sueño. -No conducir vehículos en tramos largos saliente de nochedero. -Bajar pértiga, subir vidrios, detener el vehículo, parar el motor.
	-No considerar distancia de reacción y frenado durante la conducción.	-Volcamientos. -Atropello. -Colisiones. -Reventón neumático.	-La distancia de seguimiento no debe ser inferior a 5 seg.
	-Ingresar a sectores restringidos sin autorización.	-Volcamientos -Atropello -Colisiones -Reventón neumático	-Solicitud de autorización a sectores previo al ingreso.
	-No uso de alertor de sueño y cinturón de seguridad.	-Volcamientos -Atropello -Colisiones -Reventón neumático	-Control de EPP periódicamente.

<b>CÓDIGO OPERACIONES</b> P-014	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> Abril 2016	<b>PÁGINA:</b> 9 de 14
<b>EDICIÓN N°:</b> 05	<b>FECHA REVISION:</b> Febrero 2018	<b>MODIFICACIÓN N°:</b> 03



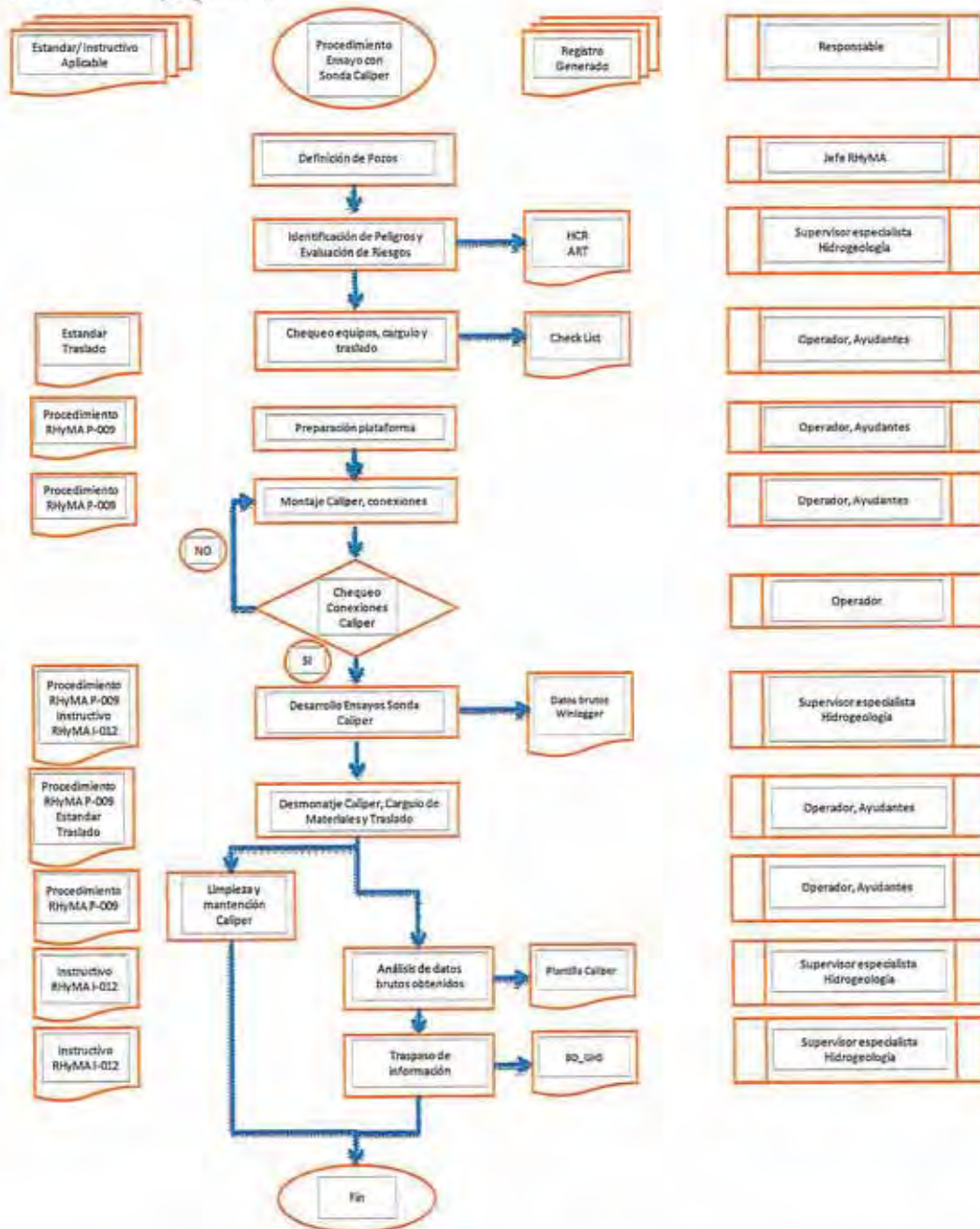
## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

<b>Uso de equipo</b>	-Radiación UV.	- Exposición a radiación solar	-Uso bloqueador solar. -Uso de lentes con filtro UV, Capucha y ropa adecuada (manga larga)
	-Terreno inestable o con socavones.	- Caídas al mismo nivel - Tropiezos	-Área debe permanecer limpias y despejadas. -Personal debe estar atento a las condiciones de piso.
	-Postura corporal inadecuada.	- Lumbago - Sobreesfuerzo	-Tomar una correcta postura de trabajo.
	-Mala operación de equipo por parte del operador.	- Golpeado por herramientas, dispositivos, accesorios. - Daños al equipo.	-Planificación previa de la tarea. -Actividad rutinaria sin pensar -Uso de equipo solo personal autorizado. -Advertir manejo inadecuado equipo.

<b>CÓDIGO OPERACIONES</b> P-014	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> Abril 2016	<b>PÁGINA:</b> 10 de 14
<b>EDICIÓN N°:</b> 05	<b>FECHA REVISION:</b> Febrero 2018	<b>MODIFICACIÓN N°:</b> 03

### 7. ANEXO.

#### Anexo 1. Flujoograma



<b>CÓDIGO OPERACIONES</b> P-014	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> Abril 2016	<b>PÁGINA:</b> 11 de 14
<b>EDICIÓN N°:</b> 05	<b>FECHA REVISION:</b> Febrero 2018	<b>MODIFICACIÓN N°:</b> 03





## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

### 8. Anexo 2. CHECK LIST SONDA MULTIPARAMÉTRICA



Superintendencia de Recursos Hídricos y Medio Ambiente  
Gerencia de Hidrogeología Salar  
**CHECK LIST SONDA MULTIPARAMÉTRICA SEBA**

Operador: \_\_\_\_\_

Turno desde : \_\_\_\_\_

Turno hasta : \_\_\_\_\_

		Inicio Turno			Entrega Turno			OBSERVACIONES
		B	M	N/C	B	M	N/C	
<b>I. EQUIPO</b>	Sonda							
	Cableado de la sonda							
	Numeración del cable de la sonda							
	Pantalla							
	Carcasa guarda sonda							
	Piequeta							
OBSERVACIONES :								

CÓDIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 12 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

### 9. RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN

Emisor: Prevención de Riesgos Hidrogeología				
Elaborado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Supervisor de Terreno	Cristian Martínez		
Elaborado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Supervisor de Terreno	Patricio González		03.04.2018
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Superintendente Operaciones	Helio Hernández		03/05/18
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Jefe de Operaciones	Gonzalo Puga		03.04.18
Revisado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Ingeniero en Gestión	Víctor Merello		
Aprobado por	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
	Gerente Hidrogeología	Corrado Tore		

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	Razón del cambio de esta versión		
	03	Revisión y actualización de procedimiento	Febrero 2018
	Razón del cambio de esta versión		
	02	Revisión y actualización de procedimiento	Abril-2017
Distribución	Copia N°	Destino	
	01	Superintendencia de Operaciones, GHS.	

CÓDIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 13 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

### RECEPCIÓN

Acuso recepción conforme del presente "Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica P-014" establecido por Gerencia Hidrogeología para sus operaciones.

Sobre dicho procedimiento, manifiesto haber recibido y comprendido en su totalidad, la instrucción adecuada de parte de la empresa principal/mandante, contratista o subcontratista, según corresponda, respecto de las materias incluidas en él, así como reitero mi compromiso de aplicar dichas instrucciones en la realización de los trabajos encomendados.

Nombre :

RUN :  .  .  -

Empresa :

Cargo :

Fecha recepción :

Firma : .....

CÓDIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 14 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03







Este documento debe ser revisado anualmente o cuando cambien las condiciones en que se realiza el trabajo.

Este instructivo se encuentra asociado a las actividades y responsabilidades descritas en el procedimiento OPERACIONES P-002 Muestreo Físico – Químico pozos PSA.

El buen funcionamiento de los instrumentos que se utilizan en el monitoreo es fundamental para la obtención de datos certeros. Por esto se hace necesario saber cómo operar el instrumento y contar con equipos en buen estado.

El presente instructivo describe los pasos a seguir para su correcta operación.

## **1. OPERACIÓN DE PHMTO**

- 1.1. Se debe verificar la calibración y las condiciones de las pilas del instrumento pH 340i antes de su uso en terreno, como medida adicional y auditable se debe dejar un registro de calibración de equipo.
- 1.2. Conectar el electrodo al instrumento y prender con la tecla 
- 1.3. El electrodo deberá estar limpio antes de hacer cualquier medición. Para esto se debe realizar lavado con piseta de agua destilada o desmineralizada y secado con toalla de papel.
- 1.4. Se retira la cubierta de goma y el electrodo se sumerge en la muestra a ser medida.
- 1.5. El electrodo deberá estar separado de las paredes y el fondo del recipiente.
- 1.6. Para iniciar la medición se debe seleccionar el parámetro a medir (pH) presionando la tecla . Una vez seleccionado el modo se debe presionar la tecla Autoread  con lo que aparecerá en la pantalla AR, luego se debe presionar la tecla  con lo que AR comenzará a palpar. Una vez que se detenga el palpar se debe tomar el dato.
- 1.7. El electrodo no se deberá cambiar de una muestra a otra, sin antes lavarlo con agua destilada y secarlo cuidadosamente con toalla de papel.
- 1.8. No guardar el electrodo sucio o contaminado. Una vez limpio se debe colocar la funda de goma.
- 1.9. Por cualquier duda consultar el manual del usuario pH\_330-340i.pdf

## 2. CALIBRACIÓN DE PHMTO

2.1. Para la calibración del instrumento se utilizará el método Calibración de Punto Doble. Para este procedimiento se utilizarán 2 soluciones tamponadas:

- pH  $7,0 \pm 0,5$
- cualquier otra solución tamponada (en este caso pH  $4.01 \pm 0.5$ )

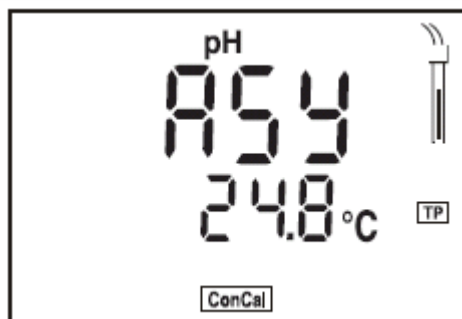
2.2. Conectar la sonda al instrumento.

2.3. Encender el equipo con la tecla Encendido



2.4. Tener a disposición las soluciones amortiguadoras (pH  $7.0 \pm 0,5$  y pH  $4.01 \pm 0.5$ )



2.5. Presionar repetidamente la tecla **CAL** hasta que aparezca la indicación **ASY** y la indicación de función **ConCal**. El símbolo del sensor indica la evaluación de la última calibración (o bien, ningún símbolo cuando está aún configurado de fábrica o después de haber prefijado los parámetros de medición).




2.6. Tras sacar la protección de goma, sumergir el electrodo de medición del pH en la primera solución tamponada (pH  $7,0 \pm 0,5$ ).

2.7. Presionar la tecla **RUN/ENTER**. En el display aparece el parámetro pH.



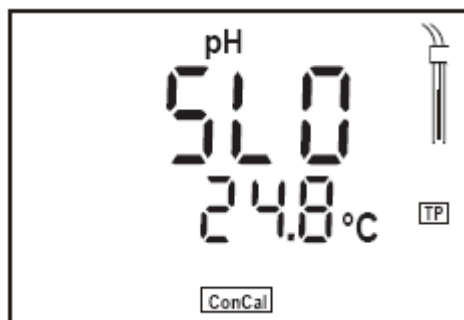
2.8. Ajustar el parámetro con las teclas   correspondientemente al valor pH nominal de la solución tamponada, con respecto a la temperatura que señala el display, para esto se debe consultar la tabla que aparece en la parte posterior del frasco de la solución. (ej.: si la  $t^\circ$  es  $20^\circ \text{C}$  ajustar pH en 7.02. Si la  $t^\circ$  es  $25^\circ \text{C}$  ajustar pH en 7.00).



RUN/ENTER

- 2.9. Presionar la tecla . En el display aparece el valor de la asimetría (mV) y el símbolo del sensor.

RUN/ENTER

- 2.10. Presionar la tecla . En el display aparece **SLO**.




- 2.11. Para continuar con la calibración de punto doble enjuagar sonda con agua destilada y secar correctamente con toalla de papel.
- 2.12. En caso dado, ingresar la temperatura de la primera solución tamponada con las teclas  .
- 2.13. Sumergir el electrodo en la segunda solución amortiguadora.

RUN/ENTER

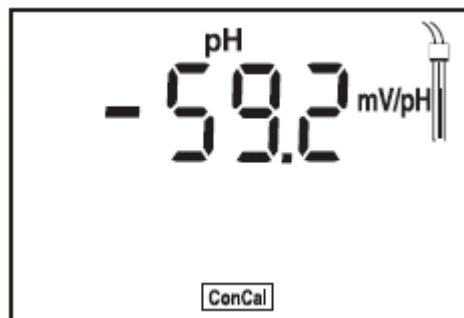
- 2.14. Presionar la tecla . En el display aparece el segundo valor del pH.

- 2.15. Ajustar el parámetro con   correspondientemente al valor pH nominal de la solución tamponada, con respecto a la temperatura que señala el display, para esto se debe consultar la tabla que aparece en la parte posterior del frasco de la solución.

RUN/ENTER

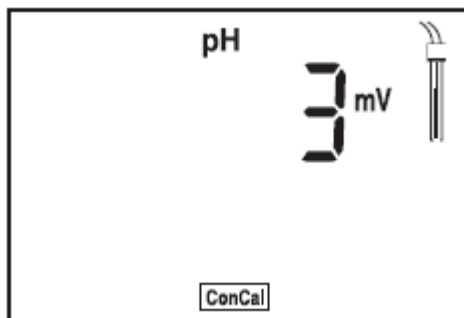
- 2.16. Cuando el valor se ha estabilizado, presionar la tecla . En el display aparece el valor de la pendiente (mV/pH). El símbolo del sensor indica la evaluación de la calibración actual.





**RUN/ENTER**


- 2.17. Presionar la tecla **RUN/ENTER**. En el display aparece el valor de la asimetría (mV/pH).



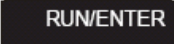



**M**



- 2.18. Para volver al modo de medición se debe presionar la tecla **M**.

### 3. OPERACIÓN DE CONDUCTIVIMETRO

- 3.1. Se debe verificar la calibración y las condiciones de las pilas del instrumento antes de su uso en terreno y debe quedar un registro de su calibración.
- 3.2. Conectar el electrodo al instrumento y prender con la tecla .
- 3.3. El electrodo deberá estar limpio antes de hacer cualquier medición. Para esto se debe realizar lavado con piseta de agua destilada o desmineralizada.
- 3.4. El electrodo se sumerge en la solución de tal manera, que el orificio quede completamente cubierto. La cámara del electrodo no debe tener aire entrampado (esto se logra inclinando ligeramente la celda y moviéndolo suavemente hacia los lados).
- 3.5. El electrodo deberá estar separado de las paredes y del fondo del recipiente.

- 3.6. Para iniciar la medición se debe seleccionar el parámetro a medir (conductividad) presionando la tecla . Una vez seleccionado el modo conductividad se debe presionar la tecla Autoread  con lo que aparecerá en la pantalla AR, luego se debe presionar la tecla  con lo que AR comenzara a palpar. Una vez que se detenga el palpar se debe tomar el dato.
- 3.7. Con la tecla  se cambia de modo y se toman los datos de salinidad y TDS. La lectura de temperatura se puede realizar en las pantallas de conductividad y en la de salinidad.
- 3.8. El electrodo no se deberá cambiar de una muestra a otra, sin antes lavarla cuidadosamente con agua destilada.
- 3.9. No guardar el electrodo sucio o contaminado.
- 3.10. Por cualquier duda consultar el manual del usuario Cond\_330i-340i.pdf

#### 4. CALIBRACIÓN DE CONDUCTIVIMETRO

- 4.1. Para la calibración del instrumento se utilizará el método Solución de Control Estándar.
- 4.2. Para este procedimiento se utilizarán la **solución de control estándar 0,01mol/lit KCL**.
- 4.3. Conectar la sonda al instrumento.
- 4.4. Encender el equipo con la tecla Encendido .
- 4.5. Tener a disposición las soluciones amortiguadoras.
- 4.6. Presionar repetidamente la tecla , hasta que aparezca **CELL** en el Display.



- 4.7. Presionar la tecla **RUN/ENTER**.
- 4.8. Presionar la tecla **CAL** repetidas veces, hasta que en el display aparezca **CAL**.  
Dependiendo del estado de calibración aparece:
- a. La constante celular actual calibrada (con el símbolo del sensor en el display) o bien,
  - b. La constante celular fija 0,475 1/cm sin símbolo de sensor en el display)
- 4.9. Observación: En este momento se puede cancelar con la tecla **M**.
- 4.10. Sumergir la célula de conductividad en la solución de **control estándar 0,01 mol/l KCl**.
- 4.11. Presionar la tecla **RUN/ENTER**.
- 4.12. En el momento que el valor medido se estabiliza, el instrumento indica la constante celular determinada y la evaluación de la calibración. El instrumento archiva en memoria automáticamente el valor de la constante celular.
- 4.13. Presionar **M** para volver al modo de medición.

## **5. LIMPIEZA**

- 5.1. Se debe limpiar instrumento con paño húmedo sin pelusas.
- 5.2. Mantener embalaje de instrumento, para protegerlo de daños durante su transporte.
- 5.3. El electrodo se debe limpiar con agua destilada y toalla de papel.



## 6. APROBACIÓN – RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN

Revisión	Preparó	Revisó	Aprobó	Fecha
02	<b>Cristian Martinez</b> Supervisor de Terreno  <b>Patricio Gonzalez</b> Supervisor de Terreno	<b>Helio Hernández</b> Superintendente Operaciones  <b>Gonzalo Puga C.</b> Jefe de operaciones  <b>Víctor Merello</b> Ingeniero en Gestión	<b>Corrado Tore.</b> Gerente Hidrogeología	Febrero 2018

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	Razón del cambio de esta versión		
	02	Revisión de instructivos operacionales	Febrero-2018
	Razón del cambio versiones anteriores		
	01	Revisión de instructivos operacionales	2017

Distribución	Copia N°	Destino
	Original	Superintendencia de Operaciones, GHS.
	Electrónica	

Este documento debe ser revisado anualmente o cuando cambien las condiciones en que se realiza el trabajo.

El presente documento tiene como objetivo indicar los pasos a seguir para transformar los archivos que genera el Software WIN-SITU Txt en archivos XLS. Estos archivos son los registros de nivel y temperatura que los transductores de presión almacenan, transductores que se encuentran instalados en los pozos que conforman la red de monitoreo continuo del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrológico.

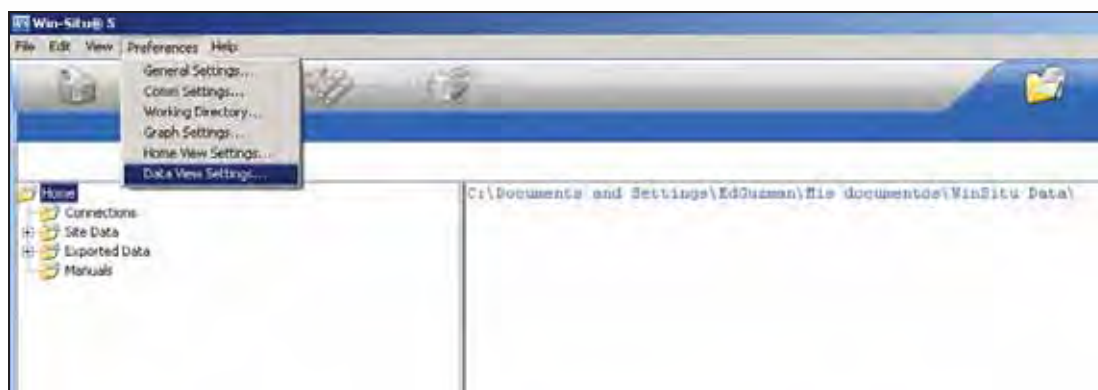
Es recomendable familiarizarse con el software anteriormente mencionado para que los pasos subsiguientes sean más fáciles de entender y puedan ser seguidos sin mayores contratiempos.

## **1. PREPARACIÓN INICIAL**

**1.1.** Se deberá ejecutar el programa WIN-SITU haciendo doble click en el ícono

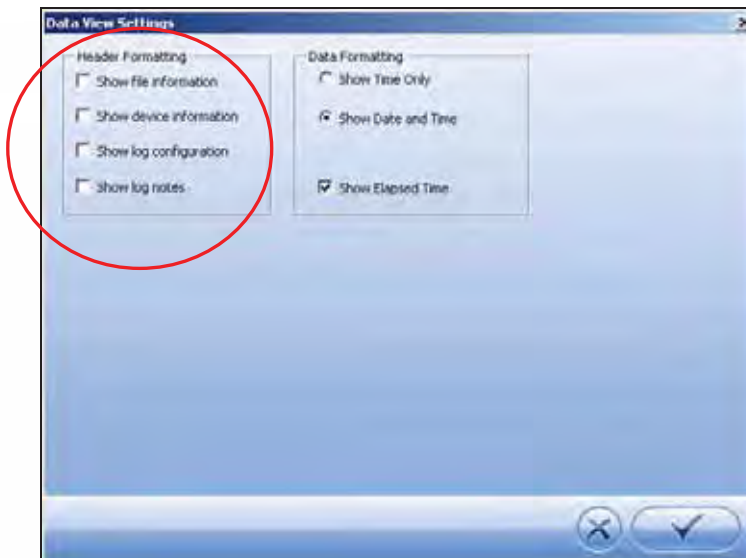


**1.2.** Seleccionar *Data View Setting* (Configuración de la vista de datos) del menú principal *Preferences*. Ver Figura 1.




**Figura 1. Vista del submenú *Data View Settings*, del menú principal *Preferences*.**

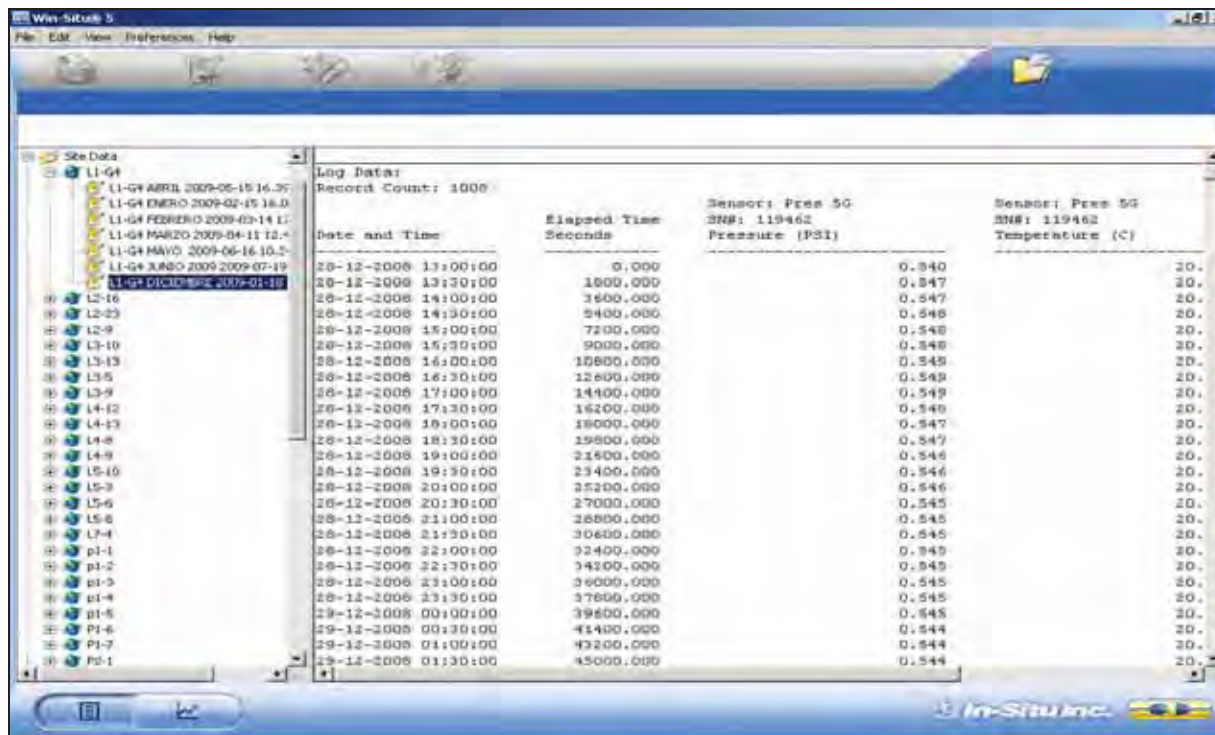
- 1.3.** Desactivar las casillas del *Header Formatting* (Formato del encabezado). Ver Figura 2.



**Figura 2. Ventana de configuración *Data View Settings*.**

- 1.4.** Presionar OK o el ícono 
- 1.5.** De esta manera se eliminarán los encabezados (Ver FIGURA Figura 3) y podrá ejecutarse la macro desde el programa Excel para cambiar el formato.

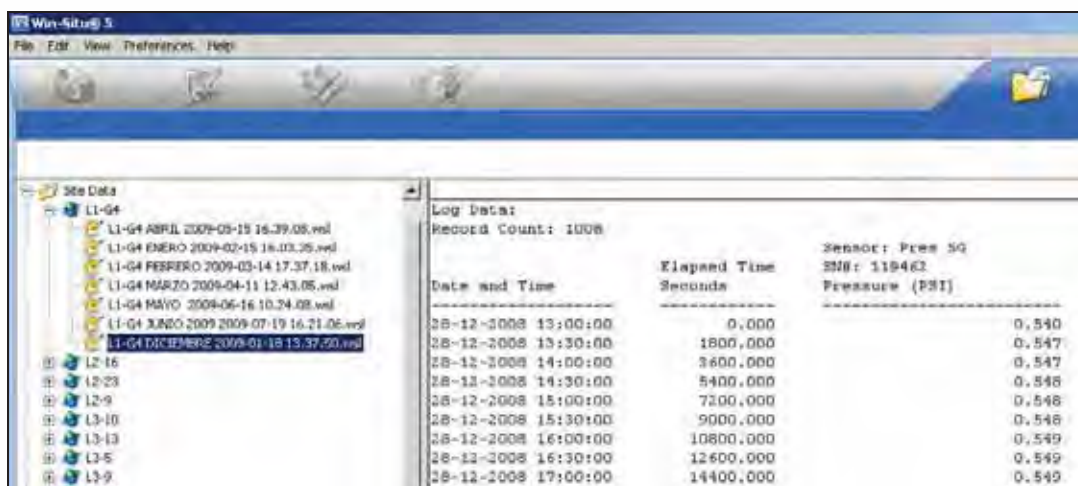




Date and Time	Elapsed Time Seconds	Sensor: Pres 5G SNR: 119462 Pressure (PSI)	Sensor: Pres 5G SNR: 119462 Temperature (C)
28-12-2008 13:00:00	0,000	0,540	20,0
28-12-2008 13:30:00	1800,000	0,547	20,0
28-12-2008 14:00:00	3600,000	0,547	20,0
28-12-2008 14:30:00	5400,000	0,548	20,0
28-12-2008 15:00:00	7200,000	0,548	20,0
28-12-2008 15:30:00	9000,000	0,548	20,0
28-12-2008 16:00:00	10800,000	0,549	20,0
28-12-2008 16:30:00	12600,000	0,549	20,0
28-12-2008 17:00:00	14400,000	0,549	20,0
28-12-2008 17:30:00	16200,000	0,549	20,0
28-12-2008 18:00:00	18000,000	0,547	20,0
28-12-2008 18:30:00	19800,000	0,547	20,0
28-12-2008 19:00:00	21600,000	0,546	20,0
28-12-2008 19:30:00	23400,000	0,546	20,0
28-12-2008 20:00:00	25200,000	0,546	20,0
28-12-2008 20:30:00	27000,000	0,545	20,0
28-12-2008 21:00:00	28800,000	0,545	20,0
28-12-2008 21:30:00	30600,000	0,545	20,0
28-12-2008 22:00:00	32400,000	0,545	20,0
28-12-2008 22:30:00	34200,000	0,545	20,0
28-12-2008 23:00:00	36000,000	0,545	20,0
28-12-2008 23:30:00	37800,000	0,545	20,0
29-12-2008 00:00:00	39600,000	0,545	20,0
29-12-2008 00:30:00	41400,000	0,544	20,0
29-12-2008 01:00:00	43200,000	0,544	20,0
29-12-2008 01:30:00	45000,000	0,544	20,0

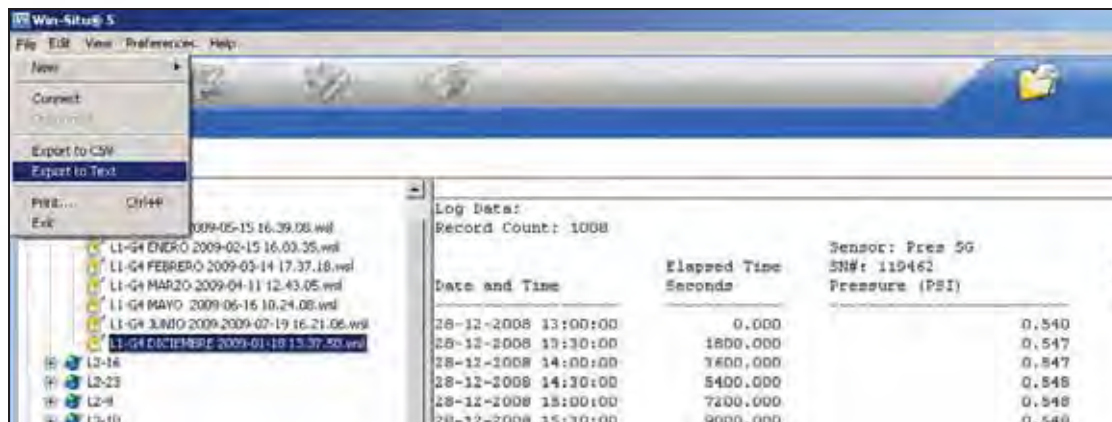
**Figura 3. Visualización de registros en programa WIN-SITU sin encabezados.**

- 1.6. Exportar el archivo que se desea transformar. Para esto se debe seleccionar el registro que se desea transformar desde la carpeta **Site Data** (Figura 4) y en el menú **File** seleccionar **Export to TXT** (Figura 5). En algunos casos también se puede posicionar sobre el archivo seleccionado y presionar el botón derecho del mouse y saldrá la opción **Export to TXT** (Figura 6)

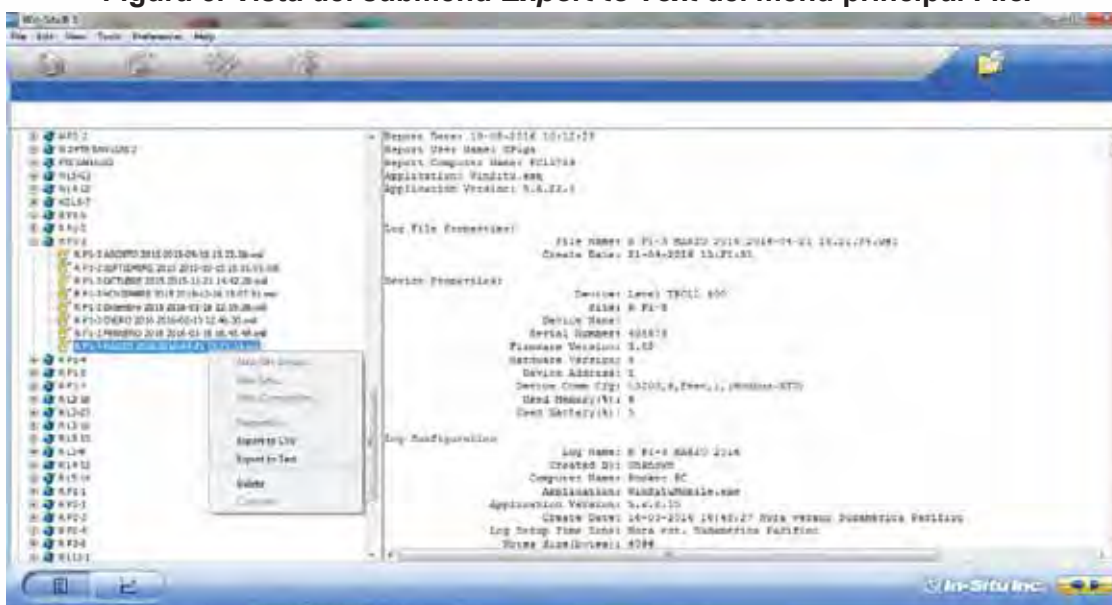


Date and Time	Elapsed Time Seconds	Sensor: Pres 5G SNR: 119462 Pressure (PSI)	Sensor: Pres 5G SNR: 119462 Temperature (C)
28-12-2008 13:00:00	0,000	0,540	20,0
28-12-2008 13:30:00	1800,000	0,547	20,0
28-12-2008 14:00:00	3600,000	0,547	20,0
28-12-2008 14:30:00	5400,000	0,548	20,0
28-12-2008 15:00:00	7200,000	0,548	20,0
28-12-2008 15:30:00	9000,000	0,548	20,0
28-12-2008 16:00:00	10800,000	0,549	20,0
28-12-2008 16:30:00	12600,000	0,549	20,0
28-12-2008 17:00:00	14400,000	0,549	20,0

**Figura 4. Selección de archivo a exportar en formato TXT.**



**Figura 5. Vista del submenú *Export to Text* del menú principal *File*.**

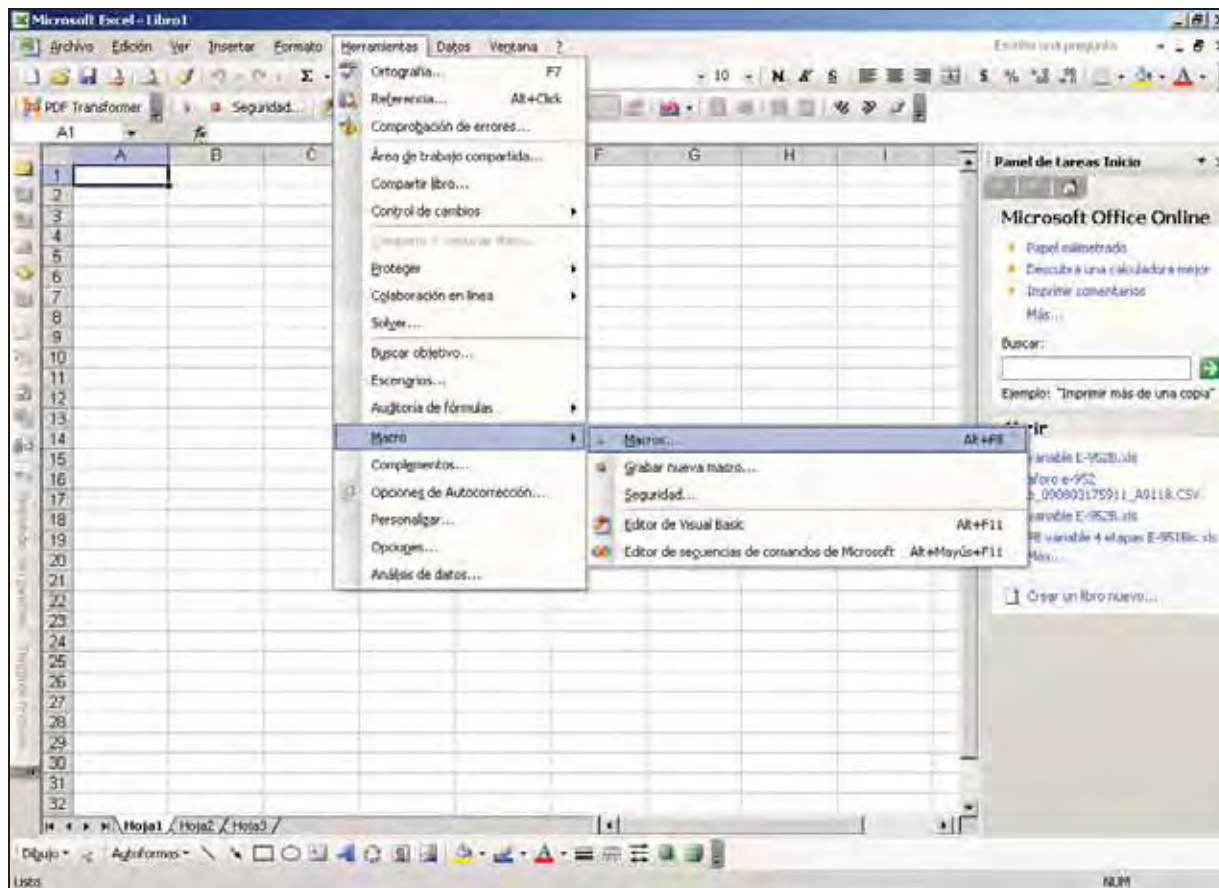


**Figura 6. Vista del submenú *Export to Text*.**

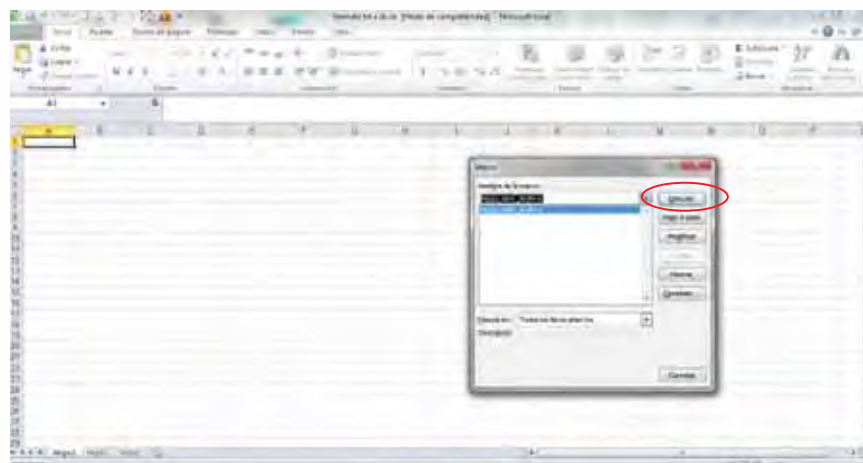
## **2. CAMBIAR FORMATO TXT A XLS**

- 2.1. Para cambiar el formato será necesario ejecutar la macro “Abrir Archivo”, para esto se deberá ejecutar el submenú “macro”, del menú principal “Herramientas” (Figura 7). posteriormente se deberá ejecutar la macro anteriormente indicada (Figura 9). En algunos casos también se puede abrir la macros presionando ALT + f8 (Figura 8).
- 2.2. Aparecerá una ventana típica del explorador de Windows y se deberá buscar y seleccionar el archivo exportado en el numera 2 (Figura 10). Aparecerá un mensaje de alerta que se deberá ignorar presionado “Aceptar” (Figura 11).



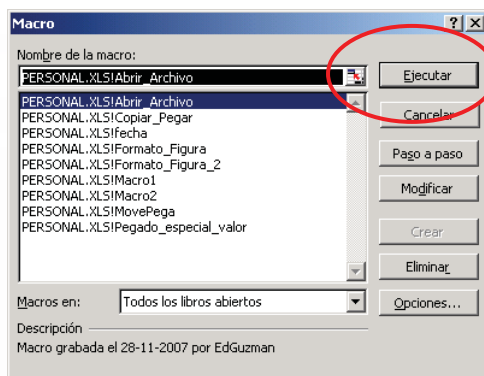


**Figura 7. Vista del submenú “Macro” del menú principal Herramientas.**

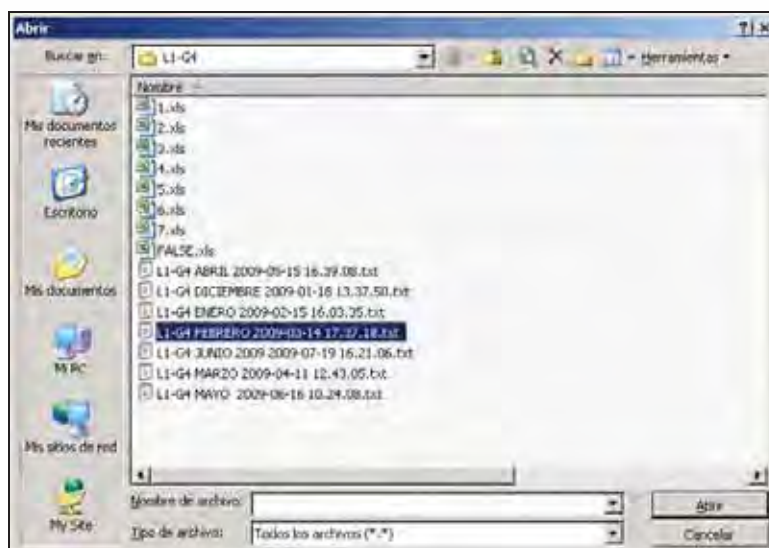


**Figura 8. Vista del submenú “Macro” usando ALT+f8.**

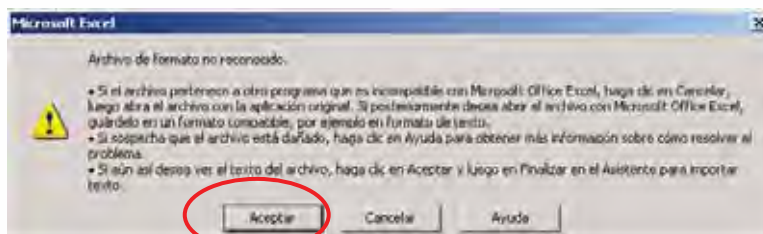




**Figura 9. Vista de la ventana donde se seleccionará la macro a ejecutar.**

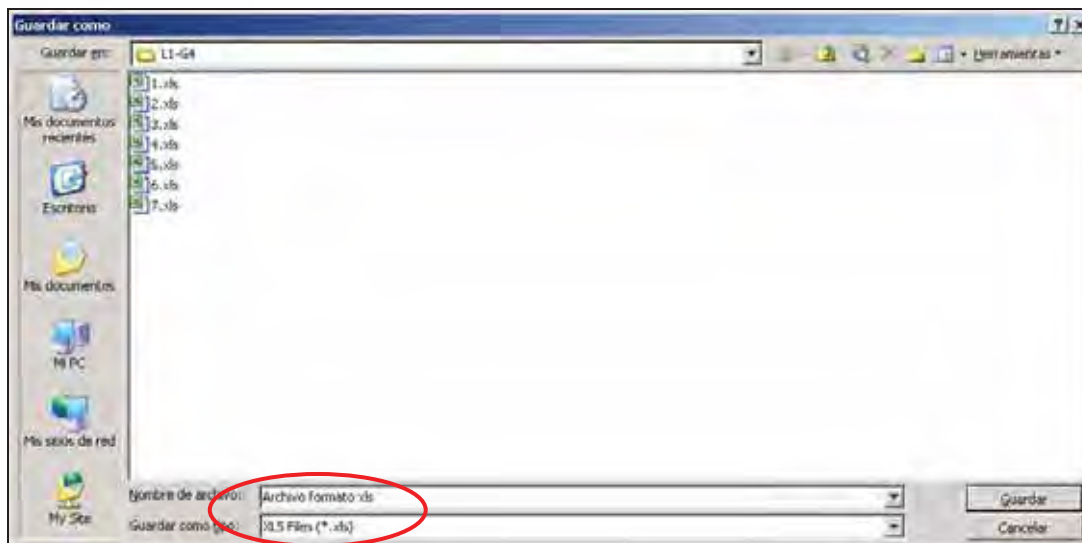


**Figura 10. Vista típica del explorador de Windows para buscar un archivo.**



**Figura 11. Vista del mensaje de alerta que se deberá ignorar presionando aceptar**

- 2.3.** Finalmente, se le deberá dar un nombre fácil de identificar (Figura 12), el cual posteriormente se buscará para realizar cualquier tipo de análisis.



**Figura 12. Vista de la ventana para guardar archivo nuevo con formato XLS.**

### 3. APROBACIÓN – RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN

Revisión	Preparó	Revisó	Aprobó	Fecha
06	<b>Cristian Martinez</b> Supervisor de Terreno	<b>Helio Hernández</b> Superintendente Operaciones	<b>Corrado Tore.</b> Gerente Hidrogeología	Febrero 2018
	<b>Patricio Gonzalez</b> Supervisor de Terreno	<b>Gonzalo Puga</b> Jefe de operaciones		
		<b>Víctor Merello</b> Ingeniero en Gestión		

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	Razón del cambio de esta versión		
	06	Revisión de instructivos operacionales	Febrero 2018
	05	Revisión de instructivos operacionales	mayo 2016
	04	Revisión de instructivos operacionales	abril 2015
	Razón del cambio versiones anteriores		
	02	Cambio de jefatura revisión de instructivos operacionales	agosto-2012
	01	Revisión de instructivos operacionales	07-02-2012

Distribución	Copia N°	Destino
	Original	Superintendencia de Operaciones, GHS.
	Electrónica	



Este documento debe ser revisado anualmente o cuando cambien las condiciones en que se realiza el trabajo.

El barreno es una herramienta para desplazar sólidos o líquidos por medio de un tornillo helicoidal rotatorio.

El presente instructivo describe los pasos a seguir para realizar extracción y desplazamiento de lodo de un pozo cuando este se encuentre embancado. Además, puede ser utilizado para perforar un pozo somero de observación.

## **1. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Lentes de Seguridad Oscuros/claros
- Sombrero ala ancha, jockey legionario o casco en caso de encontrarse en interior de faena
- Zapato de seguridad o botas de agua
- Guantes Deep Grip
- Bloqueador Solar
- Capuchón en caso de tener que usar casco

## **2. EQUIPOS DE APOYO**

- Camioneta 4x4
- Radio portátil
- GPS y/o mapa (En caso que monitor no haya realizada monitoreo con anterioridad).

## **3. HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

- Pala
- Barreno
- Chuzo
- Alicata
- Llave Estilson
- Flexómetro

<b>TAREA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD</b>	<b>IPER:</b>	<b>CONTROLES OPERACIONALES:</b>
<b>Utilización de Barreno para desplazamiento de lodo cuando pozo se encuentren embancado obturado</b>	-Realizar Check list previo de camioneta antes de dirigirse a lugar de trabajo.	<b>Peligro:</b> -Camioneta en mal estado (parabrisas, luces, suspensión, neumáticos, carrocería).  <b>Riesgo:</b> -Pérdida de control de vehículo. -choque. -volcamiento. -derrapes.	-Realizar un check list detallado de acuerdo a formato de la gerencia, informar a supervisor cualquier desviación que tenga el vehículo, evaluar si la unidad está en condiciones de ser utilizada, en su defecto, conseguir otro vehículo. -Confeccionar ART y HCR de la actividad, con sus respectivas firmas antes de iniciar tarea.
	-Desembanque de pozo construido.	<b>Peligro:</b> -Mala manipulación de Barreno, mala postura corporal.  <b>Riesgo:</b> -Aprisionamiento de extremidades con herramienta, golpes con/contra. -Sobreesfuerzo por movimientos repetitivos	-Asegurar que el barreno está en condiciones de ser utilizado en terreno. -Estar atento a componentes del barreno a la hora de acoplar o armar el equipo, usar EPP. -Tomar postura corporal adecuada para evitar sobreesfuerzo, realizar pausas de trabajo, Protocolo MINSAL TMERT -Realizar la fuerza con todo el cuerpo.
	-Perforación de pozo con barreno; Excavación inicial con Chuzo/Pala.	<b>Peligro:</b> -Mala manipulación de Herramienta. -Mala postura corporal.  <b>Riesgo:</b> -Aprisionamiento de extremidades con herramienta, golpes con/contra. -sobreesfuerzo por	-Asegurar que la herramienta está en condiciones de ser utilizada en terreno. -Estar atento a componentes del barreno a la hora de acoplar o armar el equipo. Usar EPP. -Tomar postura corporal adecuada para evitar sobreesfuerzo, realizar

		<p>movimientos repetitivos</p> <p>-Lesiones lumbares</p>	<p>pausas de trabajo, Protocolo MINSAL TMERT</p> <p>,realizar la fuerza con todo el cuerpo.</p>
	<p>-Perforación de pozo con barreno;</p> <p>Uso de barreno para profundizar excavación</p>	<p><b>Peligro:</b></p> <p>-Mala manipulación de barreno.</p> <p>-Mala postura corporal.</p> <p><b>Riesgo:</b></p> <p>-Aprisionamiento de extremidades con herramienta, golpes con/contra.</p> <p>-Sobreesfuerzo por movimientos repetitivos</p>	<p>-Asegurar que el barreno está en condiciones de ser utilizado en terreno.</p> <p>-Estar atento a componentes del barreno a la hora de acoplar o armar el equipo.</p> <p>-usar EPP.</p> <p>- Tomar postura corporal adecuada para evitar sobreesfuerzo, realizar pausas de trabajo, Protocolo MINSAL TMERT, realizar la fuerza con todo el cuerpo.</p>



#### **4. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

- 4.1.** Antes de trasladar los equipos y/o materiales, se deberá realizar check list de camioneta y equipos a utilizar durante el monitoreo para verificar que estos se encuentren en perfecto funcionamiento. Además de HCR y ART firmadas de acuerdo a protocolo de firmas.
- 4.2.** Se debe trasladar barreno (Figura 1) y herramientas a utilizar hacia el pozo (armar barreno dependiendo de profundidad a perforar). Una vez en el pozo proceder a retirar barro, salamiento y/o sedimentos en su alrededor usando pala y chuzo.

##### **Desembanque de pozo construido:**

- 4.3.** Tomar altura del tubo sobre el espejo de agua con flexómetro y retirarlo.
- 4.4.** Introducir barreno y comenzar a girar el extremo de modo que vaya girando, a medida que se va introduciendo en el pozo. Luego retirar barreno con lodo en su interior y depositarlo en un extremo. Repetir la operación hasta que pozo quede limpio. Si la profundidad es mayor a 1 metro, se deben ir conectando barras de un metro para alcanzar mayor profundidad.
- 4.5.** Colocar tubo del pozo y fijarse que quede en la misma posición que a su inicio (medida tomada inicialmente). Chequear con flexometro.
- 4.6.** En caso de que pozo sea de monitoreo continuo se debe loguear, retirar cable y luego dejarlo en la misma posición (profundidad) en que se encontraba.

##### **Perforación de Pozo con barreno**

- 4.7.** Con un chuzo o pala comprobar si es posible perforar con barreno. (tantear la dureza del terreno).
- 4.8.** Introducir barreno en perforación inicial con chuzo o pala.
- 4.9.** Girar barreno y retirar cuando el tornillo helicoidal se encuentre lleno de material.
- 4.10.** En caso que perforación sea mayor a un metro se deben ir conectando barras de un metro para alcanzar mayor profundidad.
- 4.11.** Una vez terminada la tarea, guardar piezas de barreno limpias y ordenadas en funda y asegurarse que no quede nada olvidado en terreno.



**Figura 1. Barreno**

**5. APROBACIÓN – RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN**

Revisión	Preparó	Revisó	Aprobó	Fecha
02	<b>Cristian Martinez</b> Supervisor de Terreno  <b>Patricio Gonzalez</b> Supervisor de Terreno	<b>Helio Hernández</b> Superintendente De Operaciones  <b>Gonzalo Puga</b> Jefe de operaciones  <b>Víctor Merello</b> Ingeniero en Gestión	<b>Corrado Tore.</b> Gerente Hidrogeología	Febrero 2018

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	Razón del cambio de esta versión		
	02	Cambio por actualización de instructivos	Febrero 2018
	01	Cambio por actualización de instructivos	Abril 22017
	Razón del cambio versiones anteriores		

Distribución	Copia N°	Destino
	Original	Superintendencia de Operaciones, GHS.
	Electrónica	



Este documento debe ser revisado anualmente o cuando cambien las condiciones en que se realiza el trabajo.

Este instructivo se encuentra asociado a las actividades y responsabilidades descritas en el procedimiento P-002, P-004, P-007

El buen funcionamiento de los instrumentos que se utilizan en el monitoreo es fundamental para la obtención de datos certeros. Por esto se hace necesario saber cómo operar el instrumento y contar con equipos en buen estado.

El presente instructivo describe los pasos a seguir para su correcta operación.

## **1. OPERACIÓN DE TABLET Y TOMA DE DATOS DIGITALES EN TERRENO**

- 1.1.** Antes de salir verificar que se encuentren las planillas a utilizar en tablet, la carga de la batería y cerciorarse de llevar el cargador para el vehículo.
- 1.2.** Una vez en el pozo, encender el tablet en el costado derecho tiene un pequeño interruptor que debe estar abajo (ON) y posteriormente en la parte superior de la tablet mantener presionado unos segundos el botón Encendido  donde aparecerá el menú de inicio de la Tablet.
- 1.3.** Posteriormente aparecerá la página de inicio, en el costado derecho de la pantalla aparece un candado  pulsar con el dedo índice y desplazar hacia arriba, ahí se desplegará el escritorio de la tablet.
- 1.4.** Luego seleccione la carpeta donde se encuentran las planillas de terreno en el escritorio de la tablet (pinche con el dedo índice). CARPETA MIS ARCHIVOS
- 1.5.** En esta carpeta se desplegarán subcarpetas, DONDE SE DEBE SELECCIONAR LA CARPETA CON EL ICONO DE DOCUMENTOS
- 1.6.** Dentro de las subcarpetas de documentos estarán los archivos Excel de los distintos monitoreos.
- 1.7.** En las planillas se deben ingresar los mismos datos que usted ha tomado manualmente como monitor.
- 1.8.** Cada vez que visite un pozo guarde los datos ingresados de la siguiente manera: Presione la flecha volver en el borde inferior de la tablet, donde saldrá del archivo y los datos quedaran automáticamente guardados.
- 1.9.** Repetir el paso 1.9 cuantas veces sea necesario ya que, si se apaga la tablet y no se ha guardado, los datos ingresados se perderán.



**1.10.** A continuación, un resumen de una de las secuencias que usted debe realizar:

**1.10.1.** Encender el Tablet, buscar carpeta con planillas adjuntas

**1.10.2.** Anotar fecha y hora de visita en planilla digital (con doble click en la celda y presionando “establecer” se registra automáticamente la fecha y la hora en la celda correspondiente).



**1.10.3.** Medir nivel

**1.10.4.** Medir altura de referencia (cuando corresponda) y registrar en planilla digital  
Nota: para el ingreso de datos existen 2 opciones

**1.10.5.** Doble clic en la celda y se desplegara teclado virtual

**1.10.6.** Un clic en la celda y anotar manualmente con el teclado numérico

**1.10.7.** En ambos casos utilizar la coma como separador decimal

**1.10.8.** Anotar observación si corresponde en planilla digital

**1.11.** Importante Guardar en la camioneta la Tablet para evitar derrame de salmuera

**1.12.** Finalmente realizar la toma de muestras

**1.13.** Para el caso que la Tablet se use en bombeo, se deben seguir los mismos pasos anteriores, con la única diferencia, de que la carpeta contiene una planilla que lleva el nombre del pozo que se está bombeando.

**1.14.** Obligaciones:

**1.14.1.** Entregar la tablet limpia a final de turno

**1.14.2.** Reportar cualquier anomalía con el equipo

**1.14.3.** Prohibido grabar música o películas

- 1.14.4.** Prohibido utilizar la Tablet para sacar fotos personales
- 1.14.5.** El daño o pérdida de las tablet deberá ser asumido por el monitor que tenga asignado el equipo.

## 2. APROBACIÓN – RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN

Revisión	Preparó	Revisó	Aprobó	Fecha
05	<b>Cristian Martinez</b> Supervisor de Terreno	<b>Helio Hernández</b> Superintendente de Operaciones	<b>Corrado Tore.</b> Gerente Hidrogeología	Febrero 2018
	<b>Patricio Gonzalez</b> Supervisor de Terreno	<b>Gonzalo Puga</b> Jefe de operaciones		
		<b>Víctor Merello</b> Ingeniero en Gestión		

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	Razón del cambio de esta versión		
	05	Revisión de instructivos operacionales	Febrero 2018
	04	Revisión de instructivos operacionales	Mayo 2016
	03	Revisión de Instructivos Operacionales	Abril 2015
	Razón del cambio versiones anteriores		
	01	Revisión de Procedimientos y cambio de Jefatura del área	27-06-2012
	02	Revisión de Instructivos Operacionales	31-08-2014

Distribución	Copia N°	Destino
	Original	Superintendencia de Operaciones, GHS.
	Electrónica	



Este documento debe ser revisado anualmente o cuando cambien las condiciones en que se realiza el trabajo.

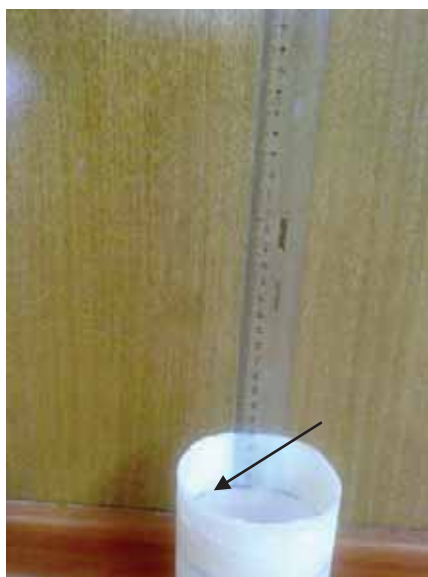
El buen funcionamiento de los instrumentos Pozómetros, los cuales sirven para medir nivel de agua en pozos forma manual, es fundamental para la obtención de datos certeros. Por esto se hace necesario validar la calibración de las medidas que se van a tomar en terreno.

El presente instructivo describe los pasos para realizar una adecuada validación de los Pozómetros que serán utilizados para la toma de niveles en terreno en las diferentes labores tanto de monitoreo, packer y pruebas de bombeo.

Antes de usar en terreno todos los pozómetros deben ser chequeados de la siguiente manera:

## **1. USO DE CALIBRADOR DE POZÓMETROS**

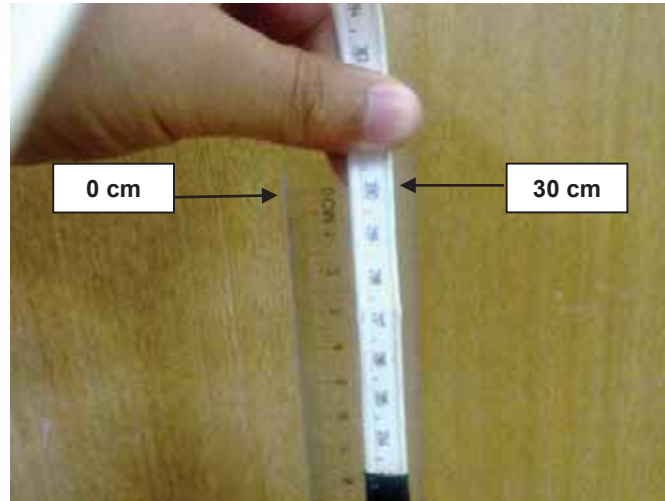
- 1.1.** Cargue el recipiente hasta la línea negra con agua o salmuera dependiendo del tipo de fluido que se va a monitorear.
- 1.2.** Solo se utilizará agua “dulce” para calibrar el pozómetro cuando vaya a monitorear la zona marginal (PSA). Para el caso de medición de niveles a salmueras debe usarse salmuera característica



- 1.3.** Ajustar la sensibilidad del pozometro para agua dulce o salmuera respectivamente.

**“Recomendación realizar marca en el ecualizador de sensibilidad del pozometro para salmuera y agua dulce”.**

- 1.4.** A continuación, tomar la medida como si fuera a medir un pozo, esta debe coincidir en 0 cm de la regla con 30 cm en el pozómetro.



- 1.5.** Registrar en el check list semanal de pozometro la medición de validación diaria "Delta" (diferencia de la medida respecto a los 30 cm con el 0 de la regla), junto con el código del pozometro que se está validando. Si es mayor al patrón debe anteponer (+) si es menor (-).



## **2. OBLIGACIONES**

- 2.1.** Entregar check list de pozometro semanal (realización diaria)
- 2.2.** Pozómetro limpio y cinta enrollada correctamente a final de turno.





### 3. APROBACIÓN – RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN

Revisión	Preparó	Revisó	Aprobó	Fecha
05	<b>Cristian Martinez</b> Supervisor de Terreno  <b>Patricio Gonzalez</b> Supervisor de Terreno	<b>Helio Hernández</b> Superintendente de Operaciones  <b>Gonzalo Puga</b> Jefe de operaciones  <b>Víctor Merello</b> Ingeniero en Gestión	<b>Corrado Tore.</b> Gerente Hidrogeología	Abril 2018

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	<b>Razón del cambio de esta versión</b>		
	05	Revisión de instructivos operacionales	Abril 2018
	04	Revisión de instructivos operacionales	Mayo 2016
	03	Revisión de instructivos operacionales	Abril 2015
	<b>Razón del cambio versiones anteriores</b>		
	01	Revisión de procedimientos y cambio de jefatura del área	27-06-2012
	02	Revisión de instructivos operacionales	31-08-2014

Distribución	Copia N°	Destino
	Original	Superintendencia de Operaciones, GHS.
	Electrónica	



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente instructivo describe los pasos para realizar el monitoreo denominado "Plan de Contingencia (PC)" o Etapa 1. Los pozos listados a continuación son todos aquellos indicados en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 226/2006 (Ver Tabla 1).

Este documento debe ser revisado anualmente o cuando cambien las condiciones en que se realiza el trabajo, el cual encuentra asociado al procedimiento OPERACIONES P-007 "Muestreo y Monitoreo de Pozos Operativo y no Operativos"

**Tabla 1. Pozos del Plan de Contingencia según sistema al que pertenecen.**

Sistema		Pozo
SONCOR		L7-4
		L1-4
		L1-5
		L1-G4 Reglilla
AGUAS DE QUELANA		L3-5
		L3-9
		L4-8
		L4-12
		L5-8
		L5-10
VEGETACIÓN BORDE ESTE	VEGETACIÓN N HIDRO-MORFA	L7-3
		L2-4
		L3-5
		L4-10
		L1-17
		L2-27
	VEGETACIÓN BREA-ATRIPLEX	L7-6
		L2-7
		L3-3
		L4-7
		L9-1
		L1-3
		L2-28
		L2-25*
		L4-17*
		L7-14*
		L9-2*
	ALERTA TEMPRANA	L7-13
		L2-25
		L3-11
		L4-3
		L9-1
		L2-26*
		L3-15*

\* Pozos no listado y clasificados según RCA, pero que SQM considera pozos del PC.

*Elaboración Propia*



## 2. SECUENCIA DE MONITOREO PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL.

- 1.1. Este monitoreo se debe realizar el día **20 de cada mes o el 05 de cada mes** (ver 1.9), siendo prioridad ante cualquier eventualidad o monitoreo programado. Los puntos específicos por visitar serán indicados por el Supervisor de Terreno de turno.
- 1.2. Para este monitoreo se debe utilizar un pozómetro exclusivo destinado para realizar las mediciones del PC, además de comprobar que se encuentre correctamente calibrado según instructivo OPERACIONES I-009 y se deberá completar el *Check List* CL-IyC-007. **Por ningún motivo se debe utilizar algún pozómetro modificado o adulterado.**

Se debe contar además, en todo momento, con un segundo pozómetro de respaldo, el cual también estará revisado y calibrado según el instructivo y el *Check List* anteriormente indicado, el que se llevará durante toda la ejecución del monitoreo, este pozómetro podrá ser usado solo en caso de que el pozómetro principal presente alguna falla durante el transcurso del monitoreo.

- 1.3. Se debe dejar registro de la comprobación de los pozómetros, indicando el número de serie de este y el valor en milímetros [mm] de la comprobación. En el caso que la comprobación exceda los 2 mm, se deberá descartar el pozómetro inmediatamente, dando aviso al Supervisor de Terreno de turno, quien deberá facilitar uno nuevo y dejar registro de la baja de este.
- 1.4. Para garantizar un dato de nivel certero, **se deberá medir al menos 3 veces**, tomando como punto de referencia la flecha marcada en un costado del PVC o fierro del pozo (punto de referencia). Estas medidas se promediarán para obtener un único valor que será registrado.
- 1.5. Se deberá anotar en la planilla Etapa 1: *Fecha, hora, nivel (m), observación si la hubiese y el nombre del monitor.* (Ver Tabla 3).
- 1.6. Existe una ruta establecida de visita de los pozos que se detalla a continuación, debiendo cumplir en fecha y con hora similar

**Tabla 2. Ruta de monitoreo de pozos del PC (Etapa 1).**

Pozo	Sector	Fecha	Hora
L1-G4 Reglilla	D1	20-12-2016	8:30:00
L1-5	D1	20-12-2016	8:35:00
GD-01	D1	20-12-2016	8:44:00
L1-4	D7	20-12-2016	8:56:00
L3-14	D3	20-12-2016	9:21:00
L3-12	D3	20-12-2016	9:25:00
L3-11	D3	20-12-2016	9:29:00
L3-9	D3	20-12-2016	9:34:00
L4-15	D4	20-12-2016	9:51:00
L4-14	D4	20-12-2016	9:54:00
L4-12	D4	20-12-2016	9:57:00
L4-11	D4	20-12-2016	10:00:00
L5-12	D5	20-12-2016	10:18:00

Pozo	Sector	Fecha	Hora
L5-11	D5	20-12-2016	10:21:00
L5-10	D5	20-12-2016	10:24:00
L5-9	D5	20-12-2016	10:28:00
L9-1	F9	20-12-2016	11:00:00
L9-2	F9	20-12-2016	11:04:00
L5-7	F8	20-12-2016	11:21:00
L5-8	F8	20-12-2016	11:26:00
L5-6	F8	20-12-2016	11:34:00
L4-3	F6	20-12-2016	11:39:00
L4-7	F6	20-12-2016	11:47:00
L4-8	F6	20-12-2016	11:51:00
L4-10	F6	20-12-2016	11:56:00
L4-17	F6	20-12-2016	12:08:00
L3-3	F5	20-12-2016	12:13:00
L3-5	F5	20-12-2016	12:19:00
L3-15	F5	20-12-2016	12:27:00
L2-28	F4	20-12-2016	12:36:00
L2-27	F4	20-12-2016	12:42:00
L2-26	F3	20-12-2016	12:54:00
L2-25	F3	20-12-2016	13:01:00
L2-4	F3	20-12-2016	13:07:00
L2-7	F12	20-12-2016	13:18:00
L1-17	F2	20-12-2016	13:29:00
L1-3	F2	20-12-2016	13:35:00
L7-14	F1	20-12-2016	13:49:00
L7-3	F1	20-12-2016	13:56:00
L7-13	F1	20-12-2016	14:12:00
L7-6	F1	20-12-2016	14:33:00
1027	F1	20-12-2016	15:01:00
L7-7	F1	20-12-2016	15:08:00
L7-4	F1	20-12-2016	15:37:00

- 1.7. Posterior a cada medición de nivel, el pozómetro debe ser lavado con una Piseta de agua destilada.
- 1.8. Cualquier eventualidad u observación de los pozos, caminos o mediciones deben ser informadas de inmediato a la supervisión para resolver lo antes posible según cada caso.
- 1.9. En el caso que en el plan de contingencia se active Fase I y/o Fase II, el monitoreo deberá aumentar su frecuencia de medición cada 15 días, es decir, se realizarán los días 05 y 20 de cada mes. Este aumento de frecuencia se realizará solamente en los pozos del sistema donde se active Fase I o Fase II (Soncor, Aguas de Quelana o Borde Este).

El monitor debe ir acompañado con una jefatura a los sistemas activos en Fase I y/o Fase II cuando los datos estén próximos a las fases (1 cm aproximadamente) o cuando sea necesario. Será el jefe del área quien dará la instrucción operacional correspondiente para que se cumpla con esto.



**Tabla 3. Planilla de Terreno – Etapa 1**

Pozo	Sector	Fecha (dd-mm-aa)	Hora (hh:mm)	Nivel (m)	Monitor	Observaciones
L1-G4 Regilla	D1					
L1-5	D1					
GD-01	D1					
L1-4	D7					
L3-14	D3					
L3-12	D3					
L3-11	D3					
L3-9	D3					
L4-15	D4					
L4-14	D4					
L4-12	D4					
L4-11	D4					
L5-12	D5					
L5-11	D5					
L5-10	D5					
L5-9	D5					
L9-1	F9					
L9-2	F9					
L5-7	F8					
L5-8	F8					
L5-6	F8					
L4-3	F6					
L4-7	F6					
L4-8	F6					
L4-10	F6					
L4-17	F6					
L3-3	F5					
L3-5	F5					
L3-15	F5					
L2-28	F4					
L2-27	F4					
L2-26	F3					
L2-25	F3					
L2-4	F3					
L2-7	F12					
L1-17	F2					
L1-3	F2					
L7-14	F1					
L7-3	F1					
L7-13	F1					
L7-6	F1					
1027	F1					
L7-7	F1					
L7-4	F1					



**3. APROBACIÓN – RAZÓN DE CAMBIO – DISTRIBUCIÓN**

Revisión	Preparó	Revisó	Aprobó	Fecha
07	 <b>Cristian Martinez</b> Supervisor de Terreno   <b>Patricio Gonzalez</b> Supervisor de Terreno	 <b>Helio Hernandez</b> Superintendente de Operaciones   <b>Gonzalo Puga</b> Jefe de operaciones   <b>Edwin Guzman</b> Superintendente RHyMA   <b>Alvaro Henriquez</b> Superintendente Hidrogeologia	 <b>Corrado Tore.</b> Gerente Hidrogeología	Abril 2018

Razón del Cambio del Documento	Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
	<b>Razón del cambio de esta versión</b>		
	08	Mejora en método de medición	Abril 2018
	07	Revisión de instructivos operacionales	Febrero 2018
	06	Incorporación procedimiento de activación de Fase I, Fase II del Plan de contingencia	Enero 2017
	05	Incorporación de listado de pozos oficiales PC según RCA 226/06 Incorporación de hoja de ruta de monitoreo	Diciembre 2016
	04	Revisión de instructivos operacionales	Mayo 2016
	03	Revisión de instructivos operacionales	abril 2015
	<b>Razón del cambio versiones anteriores</b>		
	01	Revisión de procedimientos y cambio de jefatura del área	28-06-2012
	02	Revisión de instructivos operacionales	31-08-2014

Distribución	Copia N°	Destino
	Original	Superintendencia de Operaciones, GHS.
	Electrónica	



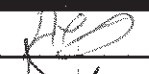


## Contacto Grupal

**Realizada por** Martinez Salinas Cristian Ricardo  
**Área** Supervision De Terreno T-39  
**Fecha** 04-05-2018 **Correlativo** 820  
**Hora Inicio** 18:15 **Hora Termina** 18:45  
**Tipo de Charla** Instrucciones Preventivas Operacionales  
**Tema** Se le entrega y difunde el instructivo operaciones I-010 Monitoreo Plan de contingencia ambiental con las nuevas modificaciones.  
Además se entrega el check list CL-lyC 007 Pozometro PSA con las nueva modificaciones.  
El objetivo de las modificaciones de los documentos entregados es poner énfasis en la revisión de los pozometros del monitoreo PSA y si el chequeo me indica que se tiene una diferencia de mas 2mm se tendrá que informar a la jefatura de inmediato.

### Clasificación por tema

Clasificación	Descripción
---------------	-------------

### Asistentes

Rut	Nombre	Firma
13.826.738-5	Araya Cortes Jorge Armando	
14.296.837-1	Letelier Trigo Manuel Alejandro	
13.535.133-4	Araya Hinojosa Hernan Alejandro	



### **The Accuracy of Solinst Flat Tape**

All of the tapes used for Solinst Model 101 P2 Water Level Meter, Model 122 and 122M Interface Meters are marked to the following standard:

During the marking process a load of 5 kg (11 lbs) is applied to the tape, which is horizontal. A steel calibrated measure, 20 metres in length, is used to check the accuracy of the markings. The acceptable tolerance is +2 to +8 mm [i.e.  $\pm 0.015\%$  from the mean tolerance of +5 mm (+0.197")].

This method has been found to give the best accuracy in normal use (i.e. average tape length and life span). When the probe is attached to the tape, the zero point of the measurement is taken from the tip of the central electrode.

The steel calibration measure used to check our tape markings is 20 metres long and has been verified by measurements traceable to National Standards to be +2.3 mm longer than the exact measure (with an uncertainty of  $\pm 0.2$  mm). This difference is taken into account in the marking of our tapes.

**ANEXO 4: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE DETALLE DE LOS PUNTOS DEL PSAH EN COORDENADAS UTM WGS-84 HUSO 19S. REALIZADO POR INTEGRANT LOS AÑOS 2007 y 2008. CUMPLIENDO CON EL APARTADO 10.2 DE LA RCA 226/2006.**

N°	Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
1	1001	7.392.245,76	575.189,80	2.301,100
2	1024	7.391.600,13	589.474,55	2.300,950
3	1027	7.424.644,59	589.797,12	2.308,776
4	1028	7.383.997,75	584.432,98	2.301,448
5	1906	7.418.675,34	576.809,17	2.300,802
6	2018	7.391.893,05	578.015,44	2.301,024
7	2021	7.414.638,58	577.629,34	2.300,637
8	2028	7.410.286,46	570.639,50	2.300,938
9	2037	7.391.949,15	583.465,29	2.301,929
10	2040	7.390.079,71	565.600,10	2.301,684
11	ALLANA	7.414.838,02	598.957,61	2403,968
12	Limnometro Barros Negros CONAF	7.416.990,38	585.823,65	2.300,911
13	Reglilla Barros Negros	7.416.975,78	585.802,72	2.300,380
14	Reglilla Barros Negros CONAF	7.416.990,13	585.823,71	2.300,862
15	Limnometro Burro Muerto CONAF	7.424.262,62	584.154,12	2.302,014
16	Reglilla Burro Muerto	7.424.265,03	584.156,08	2.301,600
17	Reglilla Burro Muerto CONAF	7.424.262,51	584.153,88	2.301,997
18	C4-B	7.424.698,44	579.751,95	2.302,711
19	CAMAR-2	7.409.831,33	598.072,11	2380,057
20	Limnometro Chaxa CONAF	7.419.627,10	585.232,82	2.300,866
21	Reglilla Chaxa	7.419.630,86	585.209,98	2.301,208
22	Reglilla Chaxa CONAF	7.419.626,78	585.233,10	2.300,973
23	Cuña 1	7.417.502,39	588.591,76	2.301,228
24	Cuña 2	7.417.900,83	589.402,32	2.301,855
25	Cuña 3	7.420.047,17	592.879,01	2.321,805
26	Cuña 4	7.405.987,03	594.841,82	2.306,203
27	Cuña 5	7.406.109,50	593.361,94	2.302,651
28	Cuña 6	7.379.240,90	591.524,35	2.307,281
29	Cuña 7	7.382.218,75	587.722,59	2.301,859
30	D-2	7.403.779,68	588.662,62	2.300,971
31	E-101	7.391.636,43	564.581,51	2.301,792
32	E-324	7.393.056,03	563.023,21	2.302,124
33	EIA-5	7.417.291,46	573.177,57	2.301,128
34	GD-01	7.414.650,92	584.086,18	2.300,235

N°	Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
35	GD-02	7.403.739,16	589.933,79	2.300,528
36	GD-03	7.382.384,73	586.688,01	2.301,051
37	GD-04	7.383.853,99	586.142,95	2.300,880
38	L10-1	7.380.660,66	591.440,07	2.305,996
39	L10-10	7.382.729,91	588.561,22	2.302,046
40	L10-11	7.386.713,22	585.193,01	2.301,782
41	L10-12	7.388.772,89	584.400,10	2.301,832
42	L10-13	7.382.758,82	584.610,14	2.301,961
43	L10-14	7.382.944,90	582.762,63	2.302,007
44	L10-15	7.383.839,76	589.152,94	2.301,859
45	L10-16	7.386.333,41	590.452,50	2.301,935
46	L10-17	7.388.611,17	591.616,70	2.301,901
47	L10-2	7.382.683,18	589.534,38	2.301,602
48	L10-3	7.381.276,01	585.556,47	2.301,877
49	L10-4	7.381.407,76	584.907,77	2.301,882
50	L10-5	7.382.630,96	585.257,67	2.301,747
51	L10-6	7.382.951,64	586.579,51	2.301,760
52	L10-7	7.382.733,40	587.591,24	2.301,976
53	L10-8	7.383.323,18	587.479,41	2.301,993
54	L10-9	7.383.281,37	588.859,80	2.302,035
55	L1-1	7.421.793,68	599.847,36	2.409,660
56	L1-10	7.417.519,37	587.382,18	2.301,598
57	L11-1	7.441.707,88	581.776,79	2.320,321
58	L1-11	7.417.156,52	584.692,92	2.301,609
59	L11-2	7.439.199,35	581.780,85	2.316,354
60	L1-12	7.417.177,42	584.274,72	2.301,334
61	L1-13	7.416.803,94	584.879,54	2.301,414
62	L1-14	7.416.826,93	584.228,12	2.301,392
63	L1-15	7.418.751,86	586.572,23	2.301,735
64	L1-16	7.418.741,73	586.100,99	2.301,552
65	L1-17	7.418.238,88	591.453,18	2.307,476
66	L11-G1	7.439.198,28	582.072,08	2.315,557
67	L1-2	7.420.524,99	596.153,54	2.359,445
68	L12-1	7.377.872,51	573.891,04	2.302,296 <sup>1</sup>
69	L12-2	7.375.144,82	578.896,15	2.303,844

<sup>1</sup> Durante el segundo semestre de 2016, el Antepozo del punto L12-1 fue destruido por un camión por lo cual este se reconstruyó. Lo anterior implica un cambio en la cota del punto de referencia desde los 2302,348 a 2302,296 (m.s.n.m) DATUM WGS-84.



N°	Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
70	L12-3	7.374.917,35	576.268,70	2.302,671
71	L12-4	7.372.652,70	578.423,07	2.304,722
72	L1-3	7.418.707,93	593.724,57	2.327,730
73	L13-1	7.411.009,38	594.639,53	2.319,445
74	L13-2	7.410.993,52	593.833,90	2.309,226
75	L13-3	7.410.998,36	593.054,20	2.304,814
76	L13-4	7.410.799,97	592.412,37	2.302,472
77	L13-5	7.411.029,60	591.375,83	2.301,781
78	L13-6	7.411.019,59	590.625,64	2.301,813
79	L13-7	7.411.028,93	589.876,44	2.301,561
80	L1-4	7.416.184,62	588.137,91	2.300,800
81	L14-1	7.407.109,56	595.569,21	2.316,875
82	L14-2	7.407.113,03	594.810,17	2.308,514
83	L14-3	7.407.115,77	593.698,94	2.302,865
84	L14-4	7.407.155,28	592.926,14	2.302,025
85	L14-5	7.407.286,22	592.186,92	2.302,011
86	L14-6	7.407.328,43	591.425,98	2.301,816
87	L14-7	7.407.519,58	590.655,99	2.302,283
88	L1-5	7.415.017,40	584.234,49	2.300,290
89	L1-6	7.416.216,46	589.607,28	2.301,384
90	L1-7	7.416.377,66	587.729,78	2.301,458
91	L1-8	7.416.079,59	584.706,27	2.301,307
92	L1-9	7.417.742,33	587.632,21	2.301,037
93	Reglilla L1-G4	7.414.816,88	585.209,91	2.300,165
94	L2-10	7.415.103,77	587.393,93	2.300,721
95	L2-11	7.412.578,24	586.094,56	2.301,452
96	L2-12	7.411.424,44	584.748,21	2.301,040
97	L2-13	7.412.988,93	584.841,10	2.300,931
98	L2-14	7.410.995,84	581.183,37	2.301,342
99	L2-15	7.414.216,52	587.447,08	2.301,408
100	L2-16	7.415.088,34	586.220,87	2.301,232
101	L2-17	7.414.013,15	584.891,72	2.300,633
102	L2-18	7.416.049,21	583.665,36	2.301,101
103	L2-19	7.416.047,04	583.117,58	2.301,184
104	L2-2	7.416.112,70	599.286,65	2.418,497
105	L2-20	7.414.991,08	580.892,43	2.301,263
106	L2-21	7.414.623,11	587.351,84	2.301,218
107	L2-22	7.416.018,44	584.095,06	2.301,255

N°	Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
108	L2-23	7.415.762,07	586.243,78	2.301,159
109	L2-24	7.415.372,73	585.261,40	2.300,618
110	L2-25	7.414.726,68	592.439,51	2.310,292
111	L2-26	7.414.918,14	593.786,54	2.323,373
112	L2-27	7.412.130,85	593.470,53	2.312,887
113	L2-28	7.412.131,55	594.586,00	2.320,697
114	L2-3	7.415.774,08	596.808,82	2.366,941
115	L2-4	7.414.608,96	591.850,74	2.304,882
116	L2-5	7.414.004,44	588.272,06	2.300,529
117	L2-6 (SOPM-7)	7.412.045,65	583.567,77	2.300,668
118	L2-7	7.415.628,87	593.776,83	2.323,717
119	L2-8	7.416.184,71	590.828,17	2.303,138
120	L2-9	7.414.388,91	586.444,89	2.301,344
121	L3-10	7.409.577,91	591.215,47	2.301,612
122	L3-11	7.409.581,80	591.057,16	2.301,707
123	L3-12	7.409.581,41	590.857,32	2.301,858
124	L3-13	7.409.571,53	590.538,58	2.301,580
125	L3-14	7.409.571,03	589.772,73	2.301,495
126	L3-15	7.409.664,06	594.922,47	2.320,062
127	L3-16	7.409.802,83	597.731,31	2.371,999
128	L3-2	7.409.615,43	598.844,96	2.395,219
129	L3-3	7.409.496,34	594.614,77	2.314,614
130	L3-4 (SOPM-8)	7.408.833,14	587.551,70	2.300,724
131	L3-5	7.409.547,43	593.776,02	2.304,836
132	L3-6	7.409.554,85	593.121,38	2.303,532
133	L3-7	7.409.604,10	592.414,49	2.302,251
134	L3-8	7.409.579,48	591.523,73	2.302,089
135	L3-9	7.409.573,46	591.314,03	2.301,643
136	L4-10	7.406.115,11	592.247,07	2.301,171
137	L4-11	7.406.056,46	590.533,41	2.301,333
138	L4-12	7.406.056,63	590.333,97	2.300,949
139	L4-13	7.406.057,99	590.201,70	2.300,918
140	L4-14	7.406.059,64	590.068,60	2.301,228
141	L4-15	7.406.063,31	589.870,94	2.301,015
142	L4-16	7.406.099,71	588.869,96	2.301,355
143	L4-17	7.405.962,95	595.169,37	2.309,002
144	L4-3	7.406.265,01	596.113,20	2.320,533
145	L4-4	7.405.733,37	594.797,86	2.306,370

N°	Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
146	L4-5	7.406.037,02	589.607,69	2.301,229
147	L4-6	7.405.467,67	585.967,23	2.300,684
148	L4-7	7.406.037,97	593.769,46	2.302,967
149	L4-8	7.406.127,78	593.360,43	2.302,821
150	L4-9	7.406.144,43	592.623,50	2.302,175
151	L5-1	7.403.308,44	600.351,66	2.426,055
152	L5-10	7.403.629,28	591.910,90	2.301,595
153	L5-11	7.403.629,66	591.830,74	2.301,643
154	L5-12	7.403.639,73	591.686,42	2.301,628
155	L5-13	7.403.659,85	591.481,59	2.301,661
156	L5-14	7.403.675,64	591.163,34	2.301,442
157	L5-15	7.403.723,31	590.791,18	2.301,064
158	L5-2	7.403.455,33	597.045,65	2.334,165
159	L5-3	7.403.543,67	593.971,42	2.302,716
160	L5-4	7.403.702,59	589.565,67	2.300,658
161	L5-6	7.404.843,41	595.818,48	2.312,472
162	L5-7	7.403.481,35	595.448,97	2.309,688
163	L5-8	7.403.503,25	594.827,12	2.305,104
164	L5-9	7.403.630,73	592.139,00	2.302,081
165	REGLILLA L5-G3 (M.C)	7.403.837,53	593.160,17	2.301,313
166	REGLILLA L5-G3	7.403.843,51	593.160,26	2.301,135
167	L7-1	7.426.657,16	599.732,77	2.409,614
168	L7-10	7.420.010,68	586.780,32	2.301,644
169	L7-11	7.419.861,28	586.521,82	2.301,501
170	L7-12	7.419.493,44	583.933,51	2.301,489
171	L7-13	7.422.455,20	594.116,42	2.334,491
172	L7-14	7.422.403,41	592.286,51	2.318,327
173	L7-15	7.422.678,15	599.594,22	2.399,546
174	L7-2	7.425.182,29	597.177,20	2.369,328
175	L7-3	7.422.583,15	591.858,28	2.314,822
176	L7-4	7.422.857,86	588.645,26	2.303,122
177	L7-5	7.420.404,72	583.851,59	2.300,811
178	L7-6	7.422.551,97	595.207,43	2.347,511
179	L7-7	7.422.842,99	589.093,50	2.305,543
180	REGLILLA L7-G1	7.418.821,78	585.706,58	2.300,500
181	REGLILLA L7-G2 (M.C.)	7.422.646,49	588.066,95	2.301,747
182	REGLILLA L7-G2 Reglilla	7.422.647,34	588.065,18	2.301,963
183	L9-1	7.396.682,17	594.862,35	2.316,571



N°	Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
184	L9-2	7.396.786,42	594.486,72	2.314,203
185	LIMNIMETRO LAGUNA INTERNA CONAF	7.382.021,16	586.614,90	2.301,529
186	REGLILLA LAGUNA INTERNA CONAF	7.382.021,41	586.614,80	2.301,456
187	LIMNIMETRO LAGUNA SALADA CONAF	7.380.706,85	587.624,63	2.301,919
188	REGLILLA LAGUNA SALADA CONAF	7.380.706,65	587.624,46	2.301,963
189	LAGUNA SALADITA LIMNIMETRO CONAF	7.381.471,18	587.023,23	2.301,705
190	REGLILLA LAGUNA SALADITA CONAF	7.381.471,23	587.023,02	2.301,762
191	M1-C	7.389.114,68	566.253,54	2.301,875
192	M2-C	7.389.269,26	558.734,48	2.302,084
193	M7	7.393.786,88	562.662,52	2.301,738
194	MULLAY-1	7.422.645,06	599.918,95	2.404,737
195	P1-1	7.414.806,51	584.113,59	2.300,981
196	P1-2	7.414.914,37	584.160,13	2.300,561
197	P1-3	7.415.116,90	584.260,37	2.300,848
198	P1-4	7.415.196,07	584.319,07	2.300,638
199	P1-5	7.415.371,58	584.435,04	2.300,868
200	P1-6	7.415.521,19	584.560,00	2.300,951
201	P1-7	7.415.711,36	584.675,85	2.301,011
202	P2	7.396.429,30	596.087,06	2.325,481
203	P2-1	7.414.518,19	586.394,92	2.301,185
204	P2-2	7.414.712,53	586.329,18	2.301,133
205	P2-3	7.414.892,18	586.271,53	2.301,025
206	P2-4	7.415.282,24	586.212,91	2.301,235
207	P2-5	7.415.498,33	586.219,67	2.300,529
208	REGLILLA PUENTE SAN LUIS (M.C.)	7.424.282,45	584.142,70	2.301,742
209	REGLILLA PUENTE SAN LUIS	7.424.281,17	584.141,11	2.301,915
210	LIMNIMETRO PUILAR CONAF	7.422.501,95	587.940,45	2.302,111
211	REGLILLA PUILAR	7.422.497,03	587.947,44	2.301,766
212	REGLILLA PUILAR CONAF	7.422.502,19	587.940,74	2.302,158
213	RC-1	7.419.096,33	585.852,14	2.301,458
214	RC-2	7.419.180,34	585.375,77	2.301,518
215	RC-3	7.418.888,03	584.693,27	2.301,690
216	RC-4	7.419.347,16	584.390,23	2.301,793
217	RC-5	7.419.426,36	583.887,71	2.301,640
218	RC-6	7.420.002,84	584.000,20	2.301,601

N°	Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
219	RC-7	7.417.901,60	583.937,42	2.301,386
220	SAMPLE-4	7.379.370,30	553.220,51	2.303,270
221	SOCAIRE-5B	7.406.165,63	598.163,88	2361,807
222	SOPE-6	7.402.011,78	571.691,00	2.301,282
223	SOPM-10	7.398.886,22	586.801,85	2.300,850
224	SOPM-11	7.393.742,61	586.119,55	2.301,289
225	SOPM-12C	7.394.294,05	574.439,39	2.301,288
226	SOPM-13	7.413.064,81	583.766,44	2.300,940
227	SOPM-14	7.414.053,45	583.989,19	2.300,622
228	SOPM-2	7.404.051,55	571.302,23	2.300,871
229	SOPM-4	7.409.930,50	578.577,31	2.300,912
230	SOPM-5	7.405.276,74	579.550,51	2.300,916
231	SOPM-9	7.403.823,46	587.169,69	2.300,793
232	REGLILLA TILOPOZO	7.369.363,76	577.756,46	2.309,549
233	ZAR-C-S	7.387.589,96	547.921,52	2.303,141
234	Est. Meteo. KCI	7.396.240,54	561.376,16	
235	Est. Meteo. Chaxa	7.424.240,32	583.530,01	
236	Aforo BN	7.419.414,10	585.318,18	
237	Aforo Saladita	7.380.535,23	587.408,43	
238	Aforo Salada	7.379.852,46	589.165,20	
239	Puente San Luis Aforo	7.424.269,00	584.148,17	

## ANEXO 05: CERTIFICADOS DE CALIBRACION





Resumen historial cambios de flujómetros Pozos de agua industrial SQM Salar

Cambio de flujometro		Desmontaje				Montaje			
año	Pozo	Fecha	Hora	N° serie	Totalizador	Fecha	Hora	N° serie	Totalizador
2018	CA-2015	06-02-2018	11:20	S5RA02058	1034557	06-02-2018	12:37	S5T306992	0
	Socaire 5	25-08-2018	9:45	S5RA02050	424407	25-08-2018	11:00	S5U610041	0
	Mullay 1	31-08-2018	13:15	S5RA02062	1939665	31-08-2018	17:00	S5U610044	0
	Camar 2	15-10-2018	7:35	S5RA05311	844045	15-10-2018	11:35	<b>S5T304758</b>	0
	Socaire 5	19-10-2018	12:00	S5U610041	300700	19-10-2018	12:50	S5U503794	0

# 成績表 TEST CERTIFICATE

製品名称 電磁流量計一体形検出器 (AXF)  
PRODUCT NAME MAGNETIC FLOWMETER INTEGRAL TYPE

タグNo.  
TAG No.

形名  
MODEL AXF150G-E1AH1N-CA11-21B/X2

手配 No.  
ORDER No. 2003957371-000010-0003

計器番号  
SERIAL No. S5T306993

公称径  
SIZE 150 mm

実流設定スパン  
FLOWTEST SPAN 0 ~ 2,000 m/s

実流量検査 許容差  $\pm 0.35\%$  OF RATE ( $0.15 \leq V \leq 10$ )  
ACTUAL FLOW TEST ACCURACY  $\pm 0.5 \text{ mm/s}$  ( $V < 0.15$ )

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW RATE	出力 OUTPUT		誤差 (% OF RATE) ERROR	液体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 (m3/h) DESIRED	実測値 (m3/h) ACTUAL		
0.0 [0.00]	0.00	0.00	0.00	20.5
21.7 [0.43]	27.63	27.67	+0.14	20.3
52.4 [1.05]	66.66	66.70	+0.06	20.5
97.4 [1.95]	123.88	123.73	-0.12	20.5
メータファクタ METER FACTOR	L 0.9653	H 0.9257		

実流量検査(拡張二周波励磁) 許容差  
ACTUAL FLOW TEST (ENHANCED DUAL FREQUENCY) ACCURACY

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW RATE	出力 OUTPUT		誤差 ( ) ERROR	液体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 ( ) DESIRED	実測値 ( ) ACTUAL		
メータファクタ(EDF) METER FACTOR(EDF)	L	H		

項目 ITEM	結果 RESULT	項目 ITEM	結果 RESULT
プロセス接続 PROCESS CONNECTION	ANSI Class 150 フランジ形 ANSI Class 150 Flange Type	電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良, GOOD
配線接続口 ELECTRIC CONNECTION	ANSI 1/2NPT めねじ ANSI 1/2NPT Female Screw	パルス出力検査 PULSE OUTPUT	良, GOOD
耐電圧 DIELECTRIC STRENGTH	(1)電源端子-接地端子 POWER TERM. to GND TERM. (2)電源端子-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 1400VAC, 2sec	アラーム/ステータス出力動作 ALARM/STATUS OUTPUT	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	(1)電源端子-接地端子 POWER TERM. to GND TERM. (2)電源端子-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 100MΩ, 500VDC	ステータス入力動作 STATUS INPUT	良, GOOD
	(3)接地端子-入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM. (4)入出力端子-入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM. 20MΩ, 100VDC	通信機能 COMMUNICATION CHECK	良, GOOD
		表示器検査 DISPLAY CHECK	良, GOOD
		漏洩試験 LEAK TEST	良, GOOD
		外観 APPEARANCE	良, GOOD

NOTES

日付 2017-03-08 室内温度, 湿度 21°C 84%  
DATE  
検査者 承認者  
INSPECTOR XU BINGJIE APPROVED BY SHENG QI

YOKOGAWA

QIC 01E20D01-02  
Ed7: Aug. 2013

# 成績表 TEST CERTIFICATE

製品名称 電磁流量計一体形検出器 (AXF)  
PRODUCT NAME MAGNETIC FLOWMETER INTEGRAL TYPE

タグNo.  
TAG No.

形名  
MODEL AXF150G-E1AH1N-CA11-21B/X2

手配 No.  
ORDER No. 2003957371-000010-0002

計器番号  
SERIAL No. S5T306992

公称径  
SIZE 150 mm

実流設定スパン  
FLOWTEST SPAN 0 - 2.000 m/s

実流量検査 許容差 ±0.35% OF RATE (0.15 ≤ V ≤ 10)  
ACTUAL FLOW TEST ACCURACY ±0.5mm/s (V < 0.15)

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW RATE	出力 OUTPUT		誤差 (% OF RATE) ERROR	液体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 (m3/h) DESIRED	実測値 (m3/h) ACTUAL		
0.0 [0.00]	0.00	0.00	0.00	20.5
22.8 [0.46]	28.96	28.98	+0.07	20.2
50.8 [1.02]	64.62	64.77	+0.23	20.3
97.0 [1.94]	123.45	123.63	+0.15	20.5
メータファクタ METER FACTOR		L 0.9453	H 0.9090	

実流量検査(拡張二周波励磁) 許容差  
ACTUAL FLOW TEST (ENHANCED DUAL FREQUENCY) ACCURACY

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW RATE	出力 OUTPUT		誤差 ( ) ERROR	液体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 ( ) DESIRED	実測値 ( ) ACTUAL		
メータファクタ(EDF) METER FACTOR(EDF)		L	H	

項目 ITEM	結果 RESULT	項目 ITEM	結果 RESULT
プロセス接続 PROCESS CONNECTION	ANSI Class 150 フランジ形 ANSI Class 150 Flange Type.	電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良, GOOD
配線接続口 ELECTRIC CONNECTION	ANSI 1/2NPT めねじ ANSI 1/2NPT Female Screw	パルス出力検査 PULSE OUTPUT	良, GOOD
耐電圧 DIELECTRIC STRENGTH	(1)電源端子-接地端子 POWER TERM. to GND TERM. (2)電源端子-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 1400VAC, 2sec	アラーム/ステータス出力動作 ALARM/STATUS OUTPUT	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	(1)電源端子-接地端子 POWER TERM. to GND TERM. (2)電源端子-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 100MΩ, 500VDC	ステータス入力動作 STATUS INPUT	良, GOOD
	(3)接地端子-入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM. (4)入出力端子-入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM. 20MΩ, 100VDC	通信機能 COMMUNICATION CHECK	良, GOOD
		表示器検査 DISPLAY CHECK	良, GOOD
		漏洩試験 LEAK TEST	良, GOOD
		外観 APPEARANCE	良, GOOD

NOTES

日付  
DATE 2017-03-08

室内温度・湿度  
AMBIENT TEMP. & HUM. 21°C 64%

検査者  
INSPECTOR SHEN YONGFEI

承認者  
APPROVED BY SHENG QI

Sa

YOKOGAWA

QIC 01E20D01-02  
Ed7, Aug. 2013





**SQM INDUSTRIAL S.A.**  
**CASA MATRIZ**  
Los Militares 4290  
Los Condes, Santiago, Chile  
Tel.: (56 2) 2425 2000  
Fax: (56 2) 2425 2191  
www.sqm.com

**R.U.T.: 79.947.100 - 0**  
**GUIA DE DESPACHO**  
**Nº 2175485**

**SUCURSALES**

• Anibal Pinto 3228 / Antofagasta • Ruta 5 Norte KM. 1760 / Pozo Almonte • Componente Mirsal Planta s/n Taconeo San Pedro de Atacama / Antofagasta • Dos Sur Sector Agrícola Sitio 5 La Chimba / Antofagasta • El Trovador 4285 / Los Condes • Edificio Administración s/n María Elena / María Elena • Edificio Administración s/n Pedro de Valdivia / María Elena • Arturo Prat 1080 / Tocopilla • Caleja Paposo s/n / Taltil • Ruta 5 Norte Km 1357 / Antofagasta • Anibal Pinto 265 / San Antonio • Lascar s/n Tocopilla, San Pedro Atacama / Antofagasta • Pampa Yumbes Hacienda Paposo s/n / Taltil • Ex Oficina Florencia s/n Sierra Gorda / Antofagasta • Planta Sulfato de Potasio s/n San Pedro de Atacama / SP Atacama • Planta CL Potasio s/n San Pedro de Atacama / SP Atacama

**GIRO COMERCIAL**

Fabricación de Abonos y Compuestos de Nitrógeno. Fabricación de Maquinarias para Minas, Canteras y Obras de Construcción. Sociedad de Inversión y Rentistas de Capitales Mobiliarios en General. Actividades de Asesoramiento Empresarial y en Materia de Gestión. Venta al por Mayor de Maquinaria para la Minería. Venta al por Mayor de Combustibles Sólidos. Venta al por Mayor de Combustibles Líquidos. Fabricación de Otros Productos no Metálicos N.C.P. Transmisión de Energía Eléctrica. Distribución de Energía Eléctrica. Captación, Depuración y Distribución de Agua, Exportaciones.

**S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE**

**FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 JUNIO 2018**

FECHA:

08/02/2018

● **SEÑORES:**

● **GIRO:**

**SQM SALAR S. A.**

● **DIRECCION:**

**EXPLOTACION DE OTRAS MINAS Y CANTERAS**

● **FONO:**

**N.C.P.**

● **FAX:**

**LOS MILITARES 4200**

● **Nº ORDEN DE COMPRA:**

**4252000**

● **RUT:**

● **CIUDAD:**

**79829800-K**

● **COMUNA:**

**LAS CONDES**

● **CASILLA:**

**SANTIAGO**

● **CONDICION DE VENTA:**

● **Nº DE PATENTE:**

**SERIE SST308992**

50001463026010135283

S	CENTRO ALM	MATERIAL	DESCRIPCION	CANTIDAD	UM	DIVISA	PRECIO UNITARIO
10	0405	4027	5002153 FLUJOMETRO AXF150G-E1AH1N-CA11-21B/	1	C/U	CLP	798.188

**MERO DE ENTREGA** 8010135283

NOMBRE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_  
FIRMA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
LUGAR RECEPCION: \_\_\_\_\_

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4º, y la letra c) del Art. 5º de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s)".

**ORIGINAL: CLIENTE**



# 成績表 TEST CERTIFICATE

製品名称 電磁流量計一体形検出器 (AXF)  
PRODUCT NAME MAGNETIC FLOWMETER INTEGRAL TYPE

タグNo.

TAG No. =====

形名  
MODEL AXF200G-E1AH1N-CA11-21B/X2/SC

計器番号

SERIAL No. S5T304758

手配 No.  
ORDER No. 2003935566-000010-0003

公称径  
SIZE 200 mm

実流設定スパン  
FLOWTEST SPAN 0 - 670 m3/h

実流量検査

許容差  
ACCURACY

±0.35% OF RATE (0.15 ≤ V ≤ 10)  
±0.5mm/s (V < 0.15)

ACTUAL FLOW TEST

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW RATE	出力 OUTPUT		誤差 (% OF RATE) ERROR	液体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 (m3/h) DESIRED	実測値 (m3/h) ACTUAL		
0.0 [0.00]	0.00	0.00	0.00	20.0
23.8 [1.41]	159.64	159.26	-0.24	20.1
48.3 [2.86]	323.32	322.80	-0.16	20.1
76.2 [4.51]	510.73	510.03	-0.14	20.0
92.6 [5.49]	620.60	619.28	-0.21	20.0
メータファクタ METER FACTOR	L	1.0415	H	0.9860

実流量検査(拡張二周波励磁)

許容差  
ACCURACY

ACTUAL FLOW TEST(ENHANCED DUAL FREQUENCY)

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW RATE	出力 OUTPUT		誤差 ( ) ERROR	液体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 ( ) DESIRED	実測値 ( ) ACTUAL		
=====	=====	=====	=====	=====
=====	=====	=====	=====	=====
=====	=====	=====	=====	=====
=====	=====	=====	=====	=====
=====	=====	=====	=====	=====
メータファクタ(EDF) METER FACTOR(EDF)	L	=====	H	=====

項目 ITEM	結果 RESULT	項目 ITEM	結果 RESULT
プロセス接続 PROCESS CONNECTION	ANSI Class 150 フランジ形 ANSI Class 150 Flange Type	電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良, GOOD
配線接続口 ELECTRIC CONNECTION	ANSI 1/2NPT めねじ ANSI 1/2NPT Female Screw	パルス出力検査 PULSE OUTPUT	良, GOOD
耐電圧 DIELECTRIC STRENGTH	(1)電源端子-接地端子 POWER TERM. to GND TERM. (2)電源端子-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 1400VAC, 2sec	アラーム/ステータス出力動作 ALARM/STATUS OUTPUT	良, GOOD
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	(1)電源端子-接地端子 POWER TERM. to GND TERM. (2)電源端子-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 100MΩ, 500VDC	ステータス入力動作 STATUS INPUT	良, GOOD
	(3)接地端子-入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM. (4)入出力端子-入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM. 20MΩ, 100VDC	通信機能 COMMUNICATION CHECK	良, GOOD
		表示器検査 DISPLAY CHECK	良, GOOD
		漏洩試験 LEAK TEST	良, GOOD
		外観 APPEARANCE	良・GOOD

NOTES

日付  
DATE 2017-03-02

室内温度, 湿度  
AMBIENT TEMP. & HUM.

20°C

50%

検査者  
INSPECTOR LI DAIFEI

承認者  
APPROVED BY

SHENG QI

5Q

YOKOGAWA

QIC 01E20D01-02  
Ed7: Aug. 2013



**SQM INDUSTRIAL S.A.**  
**CASA MATRIZ**  
Los Militares 4290  
Las Condes, Santiago, Chile  
Tel.: (56 2) 2425 2000  
Fax: (56 2) 2425 2191  
www.sqm.com

R.U.T.: 79.947.100 - 0  
**GUIA DE DESPACHO**  
N° 2338435

**SUCURSALES**

• Anibal Pinto 3228 / Antofagasta • Ruta 5 Norte Km. 1760 / Pozo Almonte • Campamento Minsal Planta s/n Taconao San Pedro de Atacama / Antofagasta • Dos Sur Sector Agrícola Sitio 5 La Chimba / Antofagasta • El Trovador 4285 / Las Condes • Edificio Administración s/n María Elena / María Elena • Edificio Administración s/n Pedro de Valdivia / María Elena • Arturo Prat 1060 / Tocopilla • Coleta Paposo s/n / Tallo • Ruta 5 Norte Km 1357 / Antofagasta • Anibal Pinto 265 / San Antonio • Lascar s/n Taconao, San Pedro de Atacama / Antofagasta • Pampa Yumbes Hacienda Paposo s/n / Tallo • Ex Oficina Florencia s/n Sierra Gorda / Antofagasta • Planta Sulfato de Potasio s/n San Pedro de Atacama / SP Atacama • Planta CL Potasio s/n San Pedro de Atacama / SP Atacama

**GIRO COMERCIAL**

Fabricación de Abonos y Compuestos de Nitrógeno. Fabricación de Maquinarios para Minas, Canteras y Obras de Construcción. Sociedad de Inversión y Rentistas de Capitales Mobiliarios en General. Actividades de Asesoramiento Empresarial y en Materia de Gestión. Venta al por Mayor de Maquinario para la Minería. Venta al por Mayor de Combustibles Sólidos. Venta al por Mayor de Combustibles Líquidos. Fabricación de Otros Productos no Metálicos N.C.P. Transmisión de Energía Eléctrica. Distribución de Energía Eléctrica. Captación, Depuración y Distribución de Agua, Exportaciones.

S.I.E. - SANTIAGO ORIENTE

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 JUNIO 2019

FECHA:

14/07/2019

● SEÑORES:

● GIRO:

SQM SALAR S. A

● DIRECCION:

EXPLOTACION DE OTRAS MINAS Y CANTERAS

● FONO:

N.C.P.

● FAX:

LOS MILITARES 4290

● N° ORDEN DE COMPRA:

5250070

● RUT:

● CIUDAD:

79926600-0

● COMUNA:

LAS CONDES

● CASILLA:

SANTIAGO

● CONDICION DE VENTA:

● N° DE PATENTE:

5250070

5000169852/8010151104

US	CENTRO ALM	MATERIAL	DESCRIPCION	CANTIDAD	UM	DIVISA	PRECIO UNITARIO
10	0105	4027	8002154	FLUJOMETRO AYP2003-EIAH14-CA11-21B	1	CLP	1.270.052

NÚMERO DE ENTREGA: 8010151104

NOMBRE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_  
FIRMA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
LUGAR RECEPCION: \_\_\_\_\_

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s)".

ORIGINAL CLIENTE





# 成績表 TEST CERTIFICATE

製品名称 電磁流量計 一体形  
PRODUCT NAME MAGNETIC FLOWMETER INTEGRAL TYPE

タグNo.  
TAG No. =====

形名  
MODEL AXG150-GA000CA1AH222B-1JA11/GRL/L2

手配 No.  
ORDER No. 2005021619-000010-0004

スタイル  
STYLE S1

口径  
SIZE 150 mm

計器番号  
SERIAL No. S5U610044

実流設定スパン  
FLOW TEST SPAN 0 ~ 2.000 m/s

実流量検査 許容差  
ACTUAL FLOW TEST ACCURACY  $\pm 0.3\%$  OF RATE

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW VALUE	出力 OUTPUT		誤差 (% OF RATE) ERROR	流体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 (m3/h) DESIRED	実測値 (m3/h) ACTUAL		
0.0 [0.00]	0.00	0.00	0.00	19.3
21.3 [0.43]	27.10	27.13	+0.11	19.4
49.7 [0.99]	63.20	63.38	+0.28	19.3
92.7 [1.85]	117.99	117.89	-0.08	19.3
=====	=====	=====	=====	=====
メータファクタ METER FACTOR		L 0.9661	H 0.9224	

項目 ITEM	結果 RESULT	項目 ITEM	結果 RESULT
プロセス接続検査 PROCESS CONNECTION	ASME Class 150 フランジ形 ASME Class 150 Flange Type	I/O1 電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良, GOOD
配線口検査 CABLE ENTRY	ASME 1/2NPT めねじ ASME 1/2NPT Female Screw	I/O2 パルス/ステータス出力検査 PULSE/STATUS OUTPUT	良, GOOD
絶縁抵抗検査 INSULATION RESISTANCE TEST	(1)電源端子—接地端子 POWER TERM. to GND TERM.	I/O3 機能なし NO FUNCTION	=====
	(2)電源端子—入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM.	I/O4 機能なし NO FUNCTION	=====
	100 M $\Omega$ , 500 V DC	通信機能検査 COMMUNICATION	良, GOOD
	(3)接地端子—入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM.	表示器検査 DISPLAY	良, GOOD
耐電圧検査 WITHSTAND VOLTAGE TEST	(4)入出力端子—入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM.	漏洩検査 LEAK TEST	良, GOOD
	20 M $\Omega$ , 100 V DC or 125 V DC	外観検査 APPEARANCE	良・GOOD
耐電圧検査 WITHSTAND VOLTAGE TEST	(1)電源端子—接地端子 POWER TERM. to GND TERM.		
	(2)電源端子—入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM.		
	1400 V AC, 2 sec		

## NOTES

日付  
DATE 2018-06-09

室内温度、湿度  
AMBIENT TEMP. & HUM. 23 °C & 72 %

検査者  
INSPECTOR JIANG QIANG

承認者  
APPROVED BY SHENG QI

SQ

YOKOGAWA

QIC 01E21D02-01Z1  
Ed1: Apr. 2017



**SQM INDUSTRIAL S.A.**  
**CASA MATRIZ**  
Los Militares 4290  
Las Condes, Santiago, Chile  
Tel.: (56 2) 2425 2000  
Fax: (56 2) 2425 2191  
www.sqm.com

R.U.T.: 79.947.100 - 0

GUIA DE DESPACHO

Nº 2311428

2311428

S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 JUNIO 2019

FECHA:

30/08/2018

**SUCURSALES**

\* Anibal Pinto 3228 / Antofagasta \* Ruta 5 Norte KM. 1760 / Pozo Almonite \* Campamento Minsol Planta s/n Toconao San Pedro de Atacama / Antofagasta \* Dos Sur Sector Agrícola Sño 5 La Chimba / Antofagasta \* El Tronador 4285 / Las Condes \* Edificio Administración s/n María Elena / María Elena \* Edificio Administración s/n Pedro de Valdivia / María Elena \* Arturo Prat 1060 / Tocopilla \* Calera Paposa s/n / Taltal \* Ruta 5 Norte Km 1357 / Antofagasta \* Anibal Pinto 265 / San Antonio \* Lascar s/n Toconao, San Pedro de Atacama / Antofagasta \* Pampa Yumbes Hacienda Paposa s/n / Taltal \* Ex. Oficina Florencia s/n Sierra Gorda / Antofagasta \* Planta Sulfato de Potasio s/n San Pedro de Atacama / SP Atacama \* Planta CL Potasio s/n San Pedro de Atacama / SP Atacama

**GIRO COMERCIAL**

Fabricación de Abonos y Compuestos de Nitrógeno. Fabricación de Maquinarios para Minas, Canteras y Obras de Construcción. Sociedad de Inversión y Rentados de Capital Mobiliarios en General. Actividades de Asesoramiento Empresarial y en Materia de Gestión. Venta al por Mayor de Maquinaria para la Minería. Venta al por Mayor de Combustibles Sólidos. Venta al por Mayor de Combustibles Líquidos. Fabricación de Otros Productos no Metálicos N.C.P. Transmisión de Energía Eléctrica. Distribución de Energía Eléctrica. Captación, Depuración y Distribución de Agua, Exportaciones.

**SEÑORES:**

**GIRO:** SQM S.A.  
**DIRECCION:** EXPLOTACION DE OTRAS MINAS Y CANTERAS  
N.C.P.  
**FONO:** LOS MILITARES 4290  
**FAX:** 4252000  
**Nº ORDEN DE COMPRA:**

**RUT:**

**CIUDAD:** 70620900-K  
**COMUNA:** LAS CONDES  
**CASILLA:** SANTIAGO  
**CONDICION DE VENTA:**  
**Nº DE PATENTE:** 3849 950610044

POS	CENTRO ALM	MATERIAL	DESCRIPCION	CANTIDAD	UM	DIVISA	PRECIO UNITARIO
10	0405	4027	5002153	FLUJOMETRO AXF150G-E1/4H1N-CA11-21B/	1 CAJ	CLP	1.111.374

NÚMERO DE ENTREGA: 8010157227

NOMBRE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_  
FIRMA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
LUGAR RECEPCION: \_\_\_\_\_

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4º, y la letra c) del Art. 5º de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s)".

ORIGINAL CLIENTE



### 成績表

TAG No.         

スタイル  
STYLE S1

SERIAL No. S5U610041

SERIAL No. S5U610041

SERIAL No. S5U610041

實流量檢查	許容差
ACTUAL FLOW TEST	ACCURACY
	+0.3% OF RATE

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW VALUE	出力 OUTPUT		誤差 (% OF RATE) ERROR	流体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 (m3/h) DESIRED	実測値 (m3/h) ACTUAL		
0.0 [0.00]	0.00	0.00	0.00	20.7
21.1 [0.42]	26.79	26.85	+0.22	20.6
49.0 [0.98]	62.33	62.38	+0.08	20.8
92.9 [1.86]	118.26	118.22	-0.03	20.7
=====	=====	=====	=====	=====
メータファクタ METER FACTOR	L	0.9605	H	0.9177

項 目 ITEM		結果 RESULT	項 目 ITEM		結果 RESULT
プロセス接続検査 PROCESS CONNECTION	ASME Class 150 フランジ形	良, GOOD	I/O1	電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良, GOOD
	ASME Class 150 Flange Type		I/O2	パルス/ステータス出力検査 PULSE/STATUS OUTPUT	良, GOOD
配線口検査 CABLE ENTRY	ASME 1/2NPT めねじ	良, GOOD	I/O3	機能なし NO FUNCTION	=====
	ASME 1/2NPT Female Screw		I/O4	機能なし NO FUNCTION	=====
絶縁抵抗検査 INSULATION RESISTANCE TEST	(1)電源端子ー接地端子 POWER TERM. to GND TERM.	良, GOOD	通信機能検査 COMMUNICATION		良, GOOD
	(2)電源端子ー入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 100 MΩ, 500 V DC		表示器検査 DISPLAY		良, GOOD
	(3)接地端子ー入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM.	良, GOOD	漏洩検査 LEAK TEST		良, GOOD
	(4)入出力端子ー入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM. 20 MΩ, 100 V DC or 125 V DC		外観検査 APPEARANCE		良・GOOD
耐電圧検査 WITHSTAND VOLTAGE TEST	(1)電源端子ー接地端子 POWER TERM. to GND TERM. (2)電源端子ー入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 1400 V AC, 2 sec	良, GOOD			

## NOTES

室内温度、湿度  
AMBIENT TEMP & HUM 23 °C & 70 %

承認者  
APPROVED BY SHENG QI

QIC 01E21D02-01Z1  
Ed1: Apr. 2017





THE WORLDWIDE  
BUSINESS FORMULA

## SQM INDUSTRIAL S.A.

### CASA MATRIZ

Los Militares 4290

Las Condes, Santiago, Chile

Tel.: (56 2) 2425 2000

Fax: (56 2) 2425 2191

www.sqm.com

R.U.T.: 79.947.100 - 0

## GUIA DE DESPACHO

Nº 2311208

S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 JUNIO 2019

FECHA:

24/06/2015

### SUCURSALES

• Arizbal Pinto 3228 / Antofagasta • Ruta 5 Norte Km. 1760 / Paso Almonte • Campamento Minsal Planta s/n Toconao San Pedro de Atacama / Antofagasta • Dos Sur Sector Agrícola Sitio 5 La Chimba / Antofagasta • El Tránsito 4285 / Las Condes • Edificio Administración s/n María Elena / María Elena • Edificio Administración s/n Pedro de Valdivia / María Elena • Arturo Prat 1060 / Tacopilla • Calela Paposo s/n / Talcahuano • Ruta 5 Norte Km. 1357 / Antofagasta • Arizbal Pinto 265 / San Antonio • Lascar s/n Toconao, San Pedro de Atacama / Antofagasta • Pampa Yumbes Hacienda Paposo s/n / Talcahuano • Es Oficina Florencia s/n Sierra Gorda / Antofagasta • Planta Sulfato de Potasio s/n San Pedro de Atacama / SP Atacama • Planta CL Potasio s/n San Pedro de Atacama / SP Atacama

### GIRO COMERCIAL

Fabricación de Abonos y Compuestos de Nitrógeno. Fabricación de Maquinarios para Minas, Canteras y Obras de Construcción. Sociedad de Inversión y Rentistas de Capitales Mobiliarios en General. Actividades de Asesoramiento Empresarial y en Materia de Gestión. Venta al por Mayor de Maquinaria para la Minería. Venta al por Mayor de Combustibles Sólidos. Venta al por Mayor de Combustibles Líquidos. Fabricación de Otros Productos no Metálicos N.C.P. Transmisión de Energía Eléctrica. Distribución de Energía Eléctrica. Captación, Depuración y Distribución de Agua, Exportaciones.

### SEÑORES:

SQM SALAR S. A.

### GIRO:

EXPLOTACION DE OTRAS MINAS Y CANTERAS

### DIRECCION:

N.C.P.  
LOS MILITARES 4290

### FONO:

4252000

### FAX:

4252000

### Nº ORDEN DE COMPRA:

5000154626/5010155585

### RUT:

79525800-K

### CIUDAD:

LAS CONDES

### COMUNA:

SANTIAGO

### CASILLA:

### CONDICION DE VENTA:

Nº SERIE 55U510041

### Nº DE PATENTE:

CENTRO ADM.	MATERIAL	DESCRIPCION	CANTIDAD	UM.	DIVISA	PRECIO UNITARIO	
0-0405	4007	5502153	FLUJOMETRO AXPI50G-E1AH1N-CAN1-21B7	1	CU	CLP	1.102.335

MERQ DE ENTREGA: 5010155585

NOMBRE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_  
FIRMA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
LUGAR RECEPCION: \_\_\_\_\_

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4º, y la letra c) del Art. 5º de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s)".

ORIGINAL CLIENTE



# TEST CERTIFICATE

タグ No. \_\_\_\_\_  
TAG No. \_\_\_\_\_

形名  
MODEL AXF150G-E1AH1N-CA11-21B/X2

手配 No.  
ORDER No. 2004898465-000010-0001

公称径  
SIZE 150 mm

実流設定スパン	
FLOWTEST SPAN	0 - 2.000 m/s

### 実流量検査 ACTUAL FLOW TEST

許容差  
ACCURACY

$\pm 0,35\%$  OF RATE ( $0.15 \leq V \leq 10$ )  
 $\pm 0.5 \text{ mm/s}$  ( $V < 0.15$ )

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW RATE	出力 OUTPUT		誤差 (% OF RATE) ERROR	液体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 (m3/h) DESIRED	実測値 (m3/h) ACTUAL		
0.0 [0.00]	0.00	0.00	0.00	20.5
24.0 [0.48]	30.53	30.56	+0.10	20.4
48.7 [0.97]	62.01	62.02	+0.02	20.5
94.5 [1.89]	120.23	120.22	-0.01	20.5
メータファクタ METER FACTOR	L	0.9670	H	0.9261

塞流量檢查(擴張二周波勵磁)

許容差

ACTUAL FLOW TEST ( ENHANCED DUAL FREQUENCY )      ACCURACY

設定値 Q(%) [V(m/s)] SET FLOW RATE	出力 OUTPUT		誤差 ( ) ERROR	液体温度 (°C) FLUID TEMP
	基準値 ( ) DESIRED	実測値 ( ) ACTUAL		
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
メータファクタ(EDF) METER FACTOR(EDF)	L	-----	H	-----

項 目 ITEM		結果 RESULT	項 目 ITEM	結果 RESULT		
プロセス接続 PROCESS CONNECTION	ANSI Class 150 フランジ形 ANSI Class 150 Flange Type	良. GOOD	電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良. GOOD		
	配線接続口 ELECTRIC CONNECTION		ANSI 1/2NPT めねじ ANSI 1/2NPT Female Screw	良. GOOD	パルス出力検査 PULSE OUTPUT	良. GOOD
耐電圧 DIELECTRIC STRENGTH		(1)電源端子ー接地端子 POWER TERM. to GND TERM.	良. GOOD		アラーム/ステータス出力動作 ALARM/STATUS OUTPUT	良. GOOD
	(2)電源端子ー入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 1400VAC,2sec	ステータス入力動作 STATUS INPUT		良. GOOD		
	絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	(1)電源端子ー接地端子 POWER TERM. to GND TERM.		良. GOOD	通信機能 COMMUNICATION CHECK	良. GOOD
		(2)電源端子ー入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 100MΩ,500VDC			表示器検査 DISPLAY CHECK	良. GOOD
(3)接地端子ー入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM.		良. GOOD	漏洩試験 LEAK TEST		良. GOOD	
(4)入出力端子ー入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM. 20MΩ,100VDC			外観 APPEARANCE		良・GOOD	

## NOTES

DATE 2018-04-29

室内温度、湿度  
AMBIENT TEMP. & HUM. 21°C

71%

检查者  
INSPECTOR LI DAIFEI

承認者  
APPROVED BY SHENG QI

5a



## Calibration Report

Report Number: 20170610125230-526921  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 700  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 526921

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-06-10 12:52:30 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0004	0.0077
Pressure	2.0000	1.9993	-0.0130
Pressure	-0.0002	-0.0010	-0.0141
Temperature	38.8030	38.8024	-0.0006

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 610913  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31098-3  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 622745  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: KK

Report generated: 2017-08-22 8:39:41 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*PULAN*



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **583551**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-04-20 18:40:42 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0000	0.0000	PSI
Pressure	2.0000	1.9999	-0.0001	PSI
Pressure	0.0000	-0.0011	-0.0011	PSI
Temperature	38.8660	38.8668	0.0008	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44201907  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31134  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.





## Calibration Report

Report Number: 20161020-482118

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 482118  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-10-20 03:32:10 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9998	-0.0002	PSI
Pressure	2.0000	2.0002	0.0002	PSI
Pressure	0.0001	0.0003	0.0002	PSI
Temperature	39.6900	39.6794	-0.0106	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015886

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31138

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31125

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 835877

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: KK

CHAXA



## Calibration Report

Report Number: 20170331065036-404593

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 404593

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-03-31 06:50:36 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0002	5.0010	0.0150
Pressure	2.0999	2.1006	0.0148
Pressure	0.0001	0.0011	0.0211
Temperature	24.9000	24.9126	0.0126

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

Report generated: 2017-03-31 13:40:00 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

BUZZO LUERO



## Calibration Report

Report Number: 20170608233630-526752  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 700  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 526752

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-06-08 23:36:30 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	4.9992	-0.0162
Pressure	2.0000	1.9993	-0.0123
Pressure	0.0001	-0.0003	-0.0081
Temperature	38.8060	38.8059	-0.0001

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 610913  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31098-3  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 622745  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: EC

Report generated: 2017-08-22 8:40:25 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

B.N.





## Calibration Report

Report Number: 20160805184918-350212

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 350212

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2016-08-05 18:49:18 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: -0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	4.9977	-0.0473
Pressure	2.1000	2.0976	-0.0469
Pressure	0.0001	-0.0025	-0.0518
Temperature	24.6750	24.6454	-0.0296

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44014053  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12086  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410009W9  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410007P4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2016-08-09 15:42:51 UTC

Copyright © 2005-2016 In-Situ, Inc.

PTC SN 1114  
1020

Page 1 of 1





## Calibration Report

Report Number: 20171111184358-120832  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 120832

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-11-11 18:43:58 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	4.9999	4.9986	-0.0273
Pressure	2.0998	2.0980	-0.0373
Pressure	0.0001	-0.0021	-0.0439
Temperature	24.9320	24.9595	0.0275

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12070  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2018-01-23 12:08:25 UTC

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*PRE SAN LWS 10/20*



## Calibration Report

Report Number: 20171004-548471

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 548471  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-10-04 20:20:48 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0002	0.0001	PSI
Pressure	2.0000	1.9996	-0.0004	PSI
Pressure	0.0001	-0.0003	-0.0004	PSI
Temperature	39.1320	39.1286	-0.0034	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038835  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610915  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31099-2  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.*

Performed By: EB

Report generated 11/21/2017 4:06:18 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*Pre Saulvis Afonso*



## Calibration Report

Report Number: 20160607215738-118801

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 118801

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-06-07 21:57:38 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0019	5.0009	-0.0196
Pressure	2.1014	2.1002	-0.0220
Pressure	-0.0002	-0.0016	-0.0282
Temperature	24.9210	24.9316	0.0106

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44002373  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12157  
Manu Ruska Model 7215xi SerialNo 53143

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

Report generated: 2016-06-08 10:37:24 UTC

Copyright © 2005-2016 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

PTC SW INC APPROVED X



## Calibration Report

Report Number: 20180320-578286

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 578286  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2018-03-20 18:23:54 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0003	0.0003	PSI
Pressure	2.0000	1.9982	-0.0018	PSI
Pressure	0.0001	-0.0006	-0.0007	PSI
Temperature	39.0260	39.0206	-0.0054	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038788  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610431  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31103  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31128-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.*

Performed By: MP

Report generated 4/5/2018 2:52:13 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*nes/aro 03/2018*

*P2-5*





## Calibration Report

Report Number: 20180402051147-460569

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 460569

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2018-04-02 05:11:47 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0022	0.0438
Pressure	2.1000	2.1023	0.0463
Pressure	0.0002	0.0031	0.0581
Temperature	24.7040	24.7133	0.0093

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44009431  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12068  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410009W9

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2018-04-02 13:56:28 UTC

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

05/2016

P2-4



## Calibration Report

Report Number: 20160909-476123

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **476123**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-09-09 16:42:05 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	5.0009	0.0008	PSI
Pressure	2.0000	1.9999	-0.0001	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0004	-0.0002	PSI
Temperature	38.8490	38.8443	-0.0047	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038789  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610913  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 19528-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: **RS**

Report generated 1/11/2017 3:45:13 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

PZ-4



## Calibration Report

Report Number: 20170328201735-396425

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 396425

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-03-28 20:17:35 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0007	0.0134
Pressure	2.1000	2.1011	0.0216
Pressure	0.0001	0.0015	0.0264
Temperature	24.8990	24.8860	-0.0130

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2017-03-31 12:57:18 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

P2-3



## Calibration Report

Report Number: 20170717-533924

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **533924**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-07-17 17:20:42 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9989	-0.0011	PSI
Pressure	2.0000	2.0006	0.0006	PSI
Pressure	0.0001	0.0002	0.0001	PSI
Temperature	39.1260	39.1205	-0.0055	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038835  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610915  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31099-2  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: **EC**

Report generated 8/31/2017 2:55:47 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

07-2017

PZ-2





## Calibration Report

Report Number: 20170331065036-410732

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 410732

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-03-31 06:50:36 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0006	0.0132
Pressure	2.1001	2.1006	0.0101
Pressure	0.0002	0.0010	0.0164
Temperature	24.9000	24.9117	0.0117

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

Report generated: 2017-03-31 13:59:00 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

P2-1

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **584993**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-04-27 16:18:33 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0002	0.0002	PSI
Pressure	2.0000	2.0000	0.0000	PSI
Pressure	0.0000	0.0004	0.0004	PSI
Temperature	39.0360	39.0254	-0.0106	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038788

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610431

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31103

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31128-1

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

*April T.***Performed By: LY**

Report generated 5/21/2018 2:10:41 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*04-2018**21-7*



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **491920**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-12-21 15:41:01 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	4.9999	-0.0002	PSI
Pressure	2.0000	1.9987	-0.0014	PSI
Pressure	0.0001	-0.0009	-0.0009	PSI
Temperature	39.0770	39.0816	0.0046	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44041151

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610915

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31138

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

**Performed By: EC**

Report generated 1/11/2017 3:29:08 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

P1-7

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **584097**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-04-27 20:20:45 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0006	0.0006	PSI
Pressure	2.0000	1.9986	-0.0014	PSI
Pressure	0.0000	-0.0016	-0.0016	PSI
Temperature	39.1290	39.1219	-0.0071	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000742

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610915

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31099-2

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

*April T.***Performed By:** EB

Report generated 5/21/2018 1:41:44 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*04-2018*  
*P1-6*





## Calibration Report

Report Number: 20161222-491955

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 491955  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2016-12-22 02:54:20 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9998	-0.0002	PSI
Pressure	2.0000	1.9992	-0.0007	PSI
Pressure	-0.0002	-0.0005	-0.0002	PSI
Temperature	38.7740	38.7688	-0.0052	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 613167

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31138

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 622745

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: KK

Report generated 1/11/2017 3:23:29 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

P1-6



## Calibration Report

Report Number: 20171113041010-422958  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 422958

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-11-13 04:10:10 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0006	5.0022	0.0333
Pressure	2.1001	2.1026	0.0501
Pressure	0.0002	0.0027	0.0499
Temperature	24.9330	24.9382	0.0052

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12070  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2017-12-21 7:45:15 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

P1-5

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **491952**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-12-22 12:04:37 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	4.9988	-0.0013	PSI
Pressure	2.0001	1.9992	-0.0009	PSI
Pressure	0.0000	-0.0006	-0.0007	PSI
Temperature	39.0850	39.0892	0.0042	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44041151

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610915

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31138

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

**Performed By:** EC



## Calibration Report

Report Number: 20180420-583555

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 583555  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2018-04-20 23:01:53 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9997	-0.0004	PSI
Pressure	2.0000	1.9998	-0.0002	PSI
Pressure	0.0001	0.0002	0.0002	PSI
Temperature	39.1260	39.1186	-0.0074	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000742  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610915  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31099-2  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



*April T.*

*04-20/18*

Performed By: KK

*PA-4*





## Calibration Report

Report Number: 20180402051147-450941

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 450941

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2018-04-02 05:11:47 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0009	0.0184
Pressure	2.1000	2.1005	0.0092
Pressure	0.0000	0.0008	0.0153
Temperature	24.7050	24.7120	0.0070

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44009431  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12068  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410009W9

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2018-04-02 14:06:07 UTC

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

UGS/ACU 03/2016 P1-3



## Calibration Report

Report Number: 20161026-482762

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 482762  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-10-26 19:34:33 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	4.9997	-0.0003	PSI
Pressure	2.0000	1.9998	-0.0002	PSI
Pressure	0.0004	-0.0003	-0.0007	PSI
Temperature	38.7860	38.7817	-0.0043	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 613167

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31138

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 622745

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: EC



## Calibration Report

Report Number: 20171101-554153

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **554153**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-11-01 05:46:05 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9995	-0.0005	PSI
Pressure	2.0000	1.9991	-0.0010	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0008	-0.0008	PSI
Temperature	39.1190	39.1118	-0.0072	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038835  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610915  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31099-2  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.*

Performed By: **WR**

Report generated 11/21/2017 3:46:22 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

71-2 Page 1 of 1



## Calibration Report

Report Number: 20160913-476352

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 476352  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-09-13 15:47:44 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9996	-0.0004	PSI
Pressure	2.0000	2.0007	0.0007	PSI
Pressure	0.0001	-0.0005	-0.0006	PSI
Temperature	38.7900	38.8261	0.0361	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 613167

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31138

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 410008DR

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: RG





## Calibration Report

Report Number: 20180330214421-152996

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 152996

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2018-03-30 21:44:21 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	4.9984	-0.0313
Pressure	2.1000	2.0982	-0.0363
Pressure	0.0002	-0.0019	-0.0414
Temperature	24.7050	24.7321	0.0271

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44009431

Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117

Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12068

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410009W9

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2018-04-04 12:38:22 UTC

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

mes/2000 10/2009

P1-1



## Calibration Report

Report Number: 20161024-482711

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **482711**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-10-24 13:06:00 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	5.0007	0.0006	PSI
Pressure	2.0000	2.0004	0.0004	PSI
Pressure	0.0003	0.0004	0.0001	PSI
Temperature	38.7860	38.7826	-0.0034	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 613167

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31138

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 622745

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: **RG**

Report generated 1/11/2017 4:03:24 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

PH-1



## Calibration Report

Report Number: 20170331065036-409352

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 409352

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-03-31 06:50:36 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	4.9999	5.0008	0.0175
Pressure	2.0999	2.1002	0.0063
Pressure	0.0001	0.0005	0.0090
Temperature	24.9000	24.9146	0.0146

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

Report generated: 2017-03-31 13:34:24 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

L7-62

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **553243**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-10-27 16:54:03 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	4.9995	-0.0006	PSI
Pressure	2.0000	1.9993	-0.0008	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0010	-0.0010	PSI
Temperature	38.9390	38.9420	0.0030	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038788

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610294

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31103

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31128-1

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.*

**Performed By:** EB





## Calibration Report

Report Number: 20160325-450882

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 450882  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-03-25 01:13:27 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9995	-0.0005	PSI
Pressure	2.0000	1.9994	-0.0006	PSI
Pressure	0.0001	-0.0002	-0.0003	PSI
Temperature	39.7240	39.7419	0.0179	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44021907  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610450  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31138  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31154  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 621436  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: SR

624

X

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **446778**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-02-23 11:25:14 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9998	-0.0003	PSI
Pressure	2.0000	1.9991	-0.0009	PSI
Pressure	-0.0010	-0.0015	-0.0005	PSI
Temperature	38.7510	38.7888	0.0378	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000742  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31098  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31128-1  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008DR  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

**Performed By:** NJH*L1-64 POZO*



## Calibration Report

Report Number: 20160805184918-117441

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI vented**  
Serial Number: **117441**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2016-08-05 18:49:18 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0001	4.9992	-0.0174
Pressure	2.1000	2.0985	-0.0301
Pressure	0.0001	-0.0016	-0.0340
Temperature	24.6740	24.6799	0.0059

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44014053

Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117

Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12086

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410009W9

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410007P4

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

LS-83

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **622363**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-11-12 19:22:26 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0023	0.0023	PSI
Pressure	2.0000	2.0004	0.0004	PSI
Pressure	-0.0007	0.0010	0.0017	PSI
Temperature	39.1450	39.1436	-0.0014	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44011833  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610431  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31103  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31140  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622743

**Notes:**

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

**Performed By:** AT

11-2018

LS-8





## Calibration Report

Report Number: 20170718-534163

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **534163**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-07-18 14:14:03 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0003	4.9977	-0.0026	PSI
Pressure	2.0000	1.9991	-0.0010	PSI
Pressure	0.0001	0.0002	0.0001	PSI
Temperature	39.5230	39.5220	-0.0010	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002148  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000616  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31098  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31128-2  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: AT

07-2017

L5-8



## Calibration Report

Report Number: 20170612-526499

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 700  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 526499  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-06-12 11:21:22 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0003	0.0003	PSI
Pressure	1.9999	1.9996	-0.0003	PSI
Pressure	0.0003	0.0003	0.0000	PSI
Temperature	38.8100	38.8053	-0.0047	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 610913

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31098-3

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 622745

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: EC

L5-7



## Calibration Report

Report Number: 20171030-553405

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **553405**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-10-30 10:38:57 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9996	-0.0004	PSI
Pressure	2.0000	1.9995	-0.0005	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0005	-0.0005	PSI
Temperature	38.8740	38.8640	-0.0100	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44201907  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31103  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.*

Performed By: **RG**

Report generated 11/21/2017 3:11:08 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*LS-6*



## Calibration Report

Report Number: 20160522-460569

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 460569  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-05-22 12:16:26 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	4.9995	-0.0005	PSI
Pressure	2.0000	1.9997	-0.0003	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0001	-0.0001	PSI
Temperature	38.7680	38.8028	0.0348	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31103-(41012)

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31098-3

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620700

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: SR

LS-6 X





## Calibration Report

Report Number: 20170706152219-153017

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 153017

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-07-06 15:22:19 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	4.9986	-0.0278
Pressure	2.1000	2.0985	-0.0305
Pressure	0.0002	-0.0013	-0.0296
Temperature	24.9270	24.9502	0.0232

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2017-07-11 13:38:34 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

L5-3

Page 1 of 1



## Calibration Report

Report Number: 20170331065036-404664

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 404664

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-03-31 06:50:36 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0009	0.0171
Pressure	2.1000	2.1008	0.0160
Pressure	0.0001	0.0011	0.0202
Temperature	24.9000	24.9097	0.0097

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

Report generated: 2017-03-31 13:44:08 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

L5-14



## Calibration Report

Report Number: 20171111184358-317451  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 317451

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-11-11 18:43:58 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	4.9999	4.9990	-0.0172
Pressure	2.0995	2.0990	-0.0104
Pressure	0.0003	-0.0005	-0.0162
Temperature	24.9340	24.9523	0.0183

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12070  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

45-10



## Calibration Report

Report Number: 20160315-449862

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **449862**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-03-15 16:58:17 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9994	-0.0006	PSI
Pressure	2.0000	1.9990	-0.0010	PSI
Pressure	0.0001	-0.0004	-0.0006	PSI
Temperature	39.7370	39.7465	0.0095	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44021907

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610450

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31138

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31154

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 621436

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: JN

L5-10

X





## Calibration Report

Report Number: 20171026201817-553082  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 553082

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-10-26 20:18:17 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0002	5.0002	0.0005
Pressure	2.0000	2.0002	0.0038
Pressure	0.0001	0.0001	0.0000
Temperature	38.9250	38.9240	-0.0010

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038788  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610294  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31103  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31128-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: EB

24-9



## Calibration Report

Report Number: 20160521-460543

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **460543**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-05-21 13:37:48 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0005	0.0005	PSI
Pressure	2.0000	2.0003	0.0003	PSI
Pressure	0.0000	0.0001	0.0001	PSI
Temperature	38.7950	38.8227	0.0277	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002390  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 613167  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31127  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 410008DR  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: **EC**

64-9 x

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **553068**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-10-26 19:00:17 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0008	0.0008	PSI
Pressure	2.0000	1.9998	-0.0002	PSI
Pressure	0.0000	0.0003	0.0003	PSI
Temperature	39.4400	39.4376	-0.0024	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000743  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31138  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31098-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.***Performed By:** EB

L4-8



## Calibration Report

Report Number: 2016060703426-118035  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 118035

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2016-06-07 03:42:6 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0041	5.0024	-0.0329
Pressure	2.1026	2.1010	-0.0326
Pressure	0.0000	-0.0015	-0.0292
Temperature	24.9230	24.9075	-0.0155

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44002373  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12157  
Manu Ruska Model 7215xi SerialNo 53143

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

L4-B X



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **553069**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-10-26 19:04:36 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0004	0.0004	PSI
Pressure	2.0000	2.0001	0.0002	PSI
Pressure	0.0000	-0.0003	-0.0003	PSI
Temperature	38.8800	38.8754	-0.0046	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44201907  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31103  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

**Notes:**

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.***Performed By: EB**

L4-7



## Calibration Report

Report Number: 20160322-450928

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 450928  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-03-22 16:42:10 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9998	-0.0002	PSI
Pressure	2.0000	1.9996	-0.0004	PSI
Pressure	0.0000	-0.0004	-0.0003	PSI
Temperature	38.8620	38.8666	0.0246	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038789  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31125  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: NJH

L4-7

X



## Calibration Report

Report Number: 20170401191620-405875

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 405875

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-04-01 19:16:20 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0012	0.0234
Pressure	2.1000	2.1013	0.0256
Pressure	0.0002	0.0019	0.0333
Temperature	24.6780	24.7063	0.0283

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44014053  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12086  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410009W9

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2017-04-02 13:38:33 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

L4-13



## Calibration Report

Report Number: 20170719-533927

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **533927**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-07-19 16:01:27 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9996	-0.0004	PSI
Pressure	2.0000	2.0001	0.0001	PSI
Pressure	0.0000	0.0001	0.0001	PSI
Temperature	38.8730	38.8714	-0.0016	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY4402330

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31103

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: **AT**

07-2017

L4-12





## Calibration Report

Report Number: 20181112-622366

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 622366  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2018-11-12 20:43:05 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	5.0004	0.0003	PSI
Pressure	2.0002	2.0001	-0.0001	PSI
Pressure	0.0001	-0.0001	-0.0002	PSI
Temperature	39.0660	39.0629	-0.0031	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038788  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 610638  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31128  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31103  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622743

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Performed By: JN

11-2018

L4-11



## Calibration Report

Report Number: 20170331065036-405897

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 405897

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-03-31 06:50:36 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0001	0.0027
Pressure	2.1000	2.1001	0.0012
Pressure	0.0002	0.0001	-0.0024
Temperature	24.9000	24.9069	0.0069

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR





## Calibration Report

Report Number: 20161025-482763

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **482763**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-10-25 22:41:44 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0001	5.0008	0.0007	PSI
Pressure	2.0000	2.0002	0.0002	PSI
Pressure	0.0002	0.0001	-0.0001	PSI
Temperature	38.7880	38.7853	-0.0027	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 613167  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31138  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 622745  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: **KK**

L3-7



## Calibration Report

Report Number: 20171111184358-118800  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 118800

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-11-11 18:43:58 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	4.9995	4.9977	-0.0350
Pressure	2.1002	2.0982	-0.0382
Pressure	0.0001	-0.0020	-0.0425
Temperature	24.9320	24.9455	0.0135

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12070  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

13-7



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **471042**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-08-04 05:50:37 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0005	0.0005	PSI
Pressure	2.0000	2.0007	0.0007	PSI
Pressure	-0.0001	0.0005	0.0006	PSI
Temperature	38.7940	38.8160	0.0220	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 613167  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31138  
Manu Mensor Model APC600 SerialNo 410008DR  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

**Notes:**

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

**Performed By:** KK

L3-7

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **548042**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-10-05 20:07:04 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

**Post-Calibration Check:**

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0005	0.0005	PSI
Pressure	2.0000	1.9999	-0.0001	PSI
Pressure	0.0000	-0.0001	-0.0001	PSI
Temperature	38.8710	38.8706	-0.0004	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44201907  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31103  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

**Notes:**

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.***Performed By: AT**



## Calibration Report

Report Number: 20160607215738-152996

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 152996

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-06-07 21:57:38 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0035	5.0029	-0.0127
Pressure	2.1024	2.1014	-0.0194
Pressure	-0.0002	-0.0016	-0.0273
Temperature	24.9230	24.9361	0.0131

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44002373  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12157  
Manu Ruska Model 7215xi SerialNo 53143

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

L3-6 x



## Calibration Report

Report Number: 20171006-548737

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **548737**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-10-06 17:15:26 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0005	0.0005	PSI
Pressure	2.0000	1.9994	-0.0006	PSI
Pressure	0.0000	-0.0008	-0.0008	PSI
Temperature	39.4350	39.4328	-0.0022	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000743  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31138  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31098-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.*

Performed By: **EB**

L3-5





## Calibration Report

Report Number: 20160323-450941

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **450941**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-03-23 10:36:43 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0003	0.0003	PSI
Pressure	2.0000	1.9998	-0.0002	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0002	-0.0001	PSI
Temperature	38.8590	38.8937	0.0347	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038789

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31125

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: NJH

13-5 8



## Calibration Report

Report Number: 20170331065036-405892

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 405892

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-03-31 06:50:36 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0004	0.0089
Pressure	2.1000	2.0999	-0.0024
Pressure	0.0002	0.0003	0.0033
Temperature	24.8990	24.9111	0.0121

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

L3-13



## Calibration Report

Report Number: 20170731-535930

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **535930**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-07-31 14:31:09 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0001	0.0000	PSI
Pressure	2.0000	1.9998	-0.0002	PSI
Pressure	0.0000	-0.0002	-0.0001	PSI
Temperature	38.8700	38.8661	-0.0039	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY4402330  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31103  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: **LY**

07-2017

L3-10



## Calibration Report

Report Number: 20170718-533923

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **533923**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-07-18 03:15:37 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9996	-0.0004	PSI
Pressure	2.0000	1.9997	-0.0003	PSI
Pressure	0.0001	0.0000	-0.0001	PSI
Temperature	38.8730	38.8717	-0.0013	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY4402330

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31103

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: **KK**

Report generated 8/31/2017 2:56:10 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

07-2017

L2-8





## Calibration Report

Report Number: 20180320-578283

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 578283  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2018-03-20 18:51:08 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9987	-0.0014	PSI
Pressure	2.0000	1.9998	-0.0002	PSI
Pressure	0.0000	-0.0001	-0.0001	PSI
Temperature	39.1300	39.1239	-0.0061	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44038835

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610915

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31099-2

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.



Crafted with pride by

*April T.*

Performed By: MP

*me/svo 03/2018*

*L2-23*



## Calibration Report

Report Number: 201711132272-118809  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 118809

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-11-13 22:7:2 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	4.9998	4.9970	-0.0572
Pressure	2.1002	2.0973	-0.0589
Pressure	0.0002	-0.0032	-0.0678
Temperature	24.9310	24.9536	0.0226

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12070  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

12-23



## Calibration Report

Report Number: 20171111184358-119254

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 119254

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-11-11 18:43:58 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0002	4.9985	-0.0338
Pressure	2.0997	2.0971	-0.0526
Pressure	0.0003	-0.0024	-0.0539
Temperature	24.9330	24.9438	0.0108

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12070  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

42-23



## Calibration Report

Report Number: 20160801-470756

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **470756**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2016-08-01 21:16:17 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0005	0.0005	PSI
Pressure	2.0000	2.0001	0.0001	PSI
Pressure	-0.0006	-0.0005	0.0000	PSI
Temperature	39.4840	39.5005	0.0165	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015886

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31125

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 3-31139

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620252

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 620225

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: **KK**

62-23





## Calibration Report

Report Number: 20170331065036-405896

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA

1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 405896

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-03-31 06:50:36 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0009	0.0175
Pressure	2.1000	2.1015	0.0316
Pressure	0.0001	0.0012	0.0236
Temperature	24.9000	24.9087	0.0087

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

L2-16



## Calibration Report

Report Number: 20170718-534160

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **534160**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.03**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2017-07-18 11:20:18 (UTC)**  
Nominal Range of Applied Temperature: **-5 C to +50 C**  
Temperature Accuracy Specification: **+/- 0.1 C From -5 C to +50 C**  
Nominal Range of Applied Pressure: **0 PSI to 5 PSI**  
Pressure Accuracy Specification: **+/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C**

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	5.0000	-0.0001	PSI
Pressure	2.0000	1.9998	-0.0002	PSI
Pressure	0.0000	-0.0009	-0.0009	PSI
Temperature	38.8630	38.8566	-0.0064	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY4402330  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31103  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: EC

Report generated 8/31/2017 2:55:05 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

07-2017

L1-64  
POZO



## Calibration Report

Report Number: 2017100520941-548031  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 548031

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-10-05 20:9:41 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0001	0.0004
Pressure	2.0000	1.9997	-0.00065
Pressure	-0.0001	-0.0007	-0.0122
Temperature	39.5200	39.5245	0.0045

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002148  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000616  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31098  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31128-2  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622742

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: AT

Report generated: 2017-12-21 7:46:37 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

214-4



## Calibration Report

Report Number: 2016060703426-325889  
221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 325889

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-06-07 03:42:6 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0020	5.0003	-0.0356
Pressure	2.0994	2.0980	-0.0262
Pressure	0.0000	-0.0014	-0.0278
Temperature	24.9230	24.9276	0.0046

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44002373  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12157  
Manu Ruska Model 7215xi SerialNo 53143

### Notes:

1. Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
2. This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
3. A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

L 14-4 X





## Calibration Report

Report Number: 2017040318433-396408

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598  
Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 396408

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2017-04-03 18:4:33 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0003	0.0066
Pressure	2.1000	2.0998	-0.0032
Pressure	0.0001	-0.0002	-0.0042
Temperature	24.9020	24.9393	0.0373

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

L13-3



## Calibration Report

Report Number: 20170331065036-389513

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 389513

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-03-31 06:50:36 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	5.0008	0.0158
Pressure	2.0999	2.1011	0.0243
Pressure	0.0002	0.0012	0.0208
Temperature	24.9000	24.9089	0.0089

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931

Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 41014

Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12083

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410008J4

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: WR

L13-2



## Calibration Report

Report Number: 20170401191620-396410

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 396410

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2017-04-01 19:16:20 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0.0 PSI to 5.0 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation
Pressure	5.0000	4.9991	-0.0175
Pressure	2.1000	2.0989	-0.0217
Pressure	0.0002	-0.0007	-0.0181
Temperature	24.6770	24.6988	0.0218

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44014053

Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117

Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12086

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410009W9

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended.

Performed By: FM

Report generated: 2017-04-02 13:26:06 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

L13-1



## Calibration Report

Report Number: 20161221-491904

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
1-970-498-1500, 1-800-446-7488, FAX: 1-970-498-1598

Visit us at [www.in-situ.com](http://www.in-situ.com)

### Instrument Details:

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 491904  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.03

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2016-12-21 14:55:43 (UTC)  
Nominal Range of Applied Temperature: -5 C to +50 C  
Temperature Accuracy Specification: +/- 0.1 C From -5 C to +50 C  
Nominal Range of Applied Pressure: 0 PSI to 5 PSI  
Pressure Accuracy Specification: +/- 0.1 %FS from -5 C to +50 C, +/- 0.05 %FS at +15 C

### Post-Calibration Check:

Parameter	Applied	Reported	Deviation	Unit
Pressure	5.0000	4.9989	-0.0011	PSI
Pressure	1.9999	2.0000	0.0000	PSI
Pressure	0.0002	-0.0007	-0.0008	PSI
Temperature	38.7740	38.7716	-0.0024	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 613167

Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31099

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31138

Manu Mensor Model APC600 SerialNo 622745

Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002282

Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622004

### Notes:

- Standards used in this calibration are traceable to the National Institute of Standards and Technology.
- This calibration report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of In-Situ, Inc.
- A calibration interval of 12 to 18 months is recommended

Performed By: EC



## ANEXO 6: CERTIFICACIÓN ETFA LABORATORIO



**AUTORIZA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL, SUCURSAL SGS ANTOFAGASTA Y SUCURSAL SANTIAGO, EN LOS ALCANCES QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N°**

**303**

**Santiago, 08 ABR 2016**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el 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 Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, de 2010, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, del 10 de octubre 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristian Franz Thorud en el cargo de Superintendente de Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de mayo de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que modifica la Resolución Exenta N° 332, de 2015; en la Resolución exenta N° 411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución N° 37, de 15 de enero de 2013, de la Superintendencia de Medio Ambiente que "Dicta e instruye normas de carácter general sobre entidades de inspección ambiental y validez de reportes; en la Resolución Exenta N° 1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental"; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República,

**CONSIDERANDO:**

**1º.** La letra c) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente que, faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas,





condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2º. La citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las entidades técnicas de fiscalización ambiental serán establecidos en el reglamento, el que se encuentra contenido en el Decreto Supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente".

3º. El artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece un régimen de autorización provisorio para las entidades acreditadas o autorizadas por un organismo de la administración del Estado que lleven a cabo actividades de muestreo, medición y análisis y para aquellas que cuenten con una acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación administrado por el Instituto Nacional de Normalización.

4º. Que, la empresa **S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL** solicitó a la Superintendencia del Medio Ambiente ser autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de la sucursal SGS Antofagasta, ubicada en Avenida Pedro Aguirre Cerda N°7367, comuna y región de Antofagasta y respecto de la sucursal SGS Santiago, ubicada en calle Puerto Madero N°130, comuna de Pudahuel, Región Metropolitana de Santiago.

5º. Que, mediante resolución exenta N°1086, de 2015, se requirió información a S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control, por las razones expuestas en el mismo acto administrativo.

6º. Que, ante el requerimiento arriba indicado, la empresa dio respuesta mediante carta de 30 de noviembre de 2015, informando que con fecha 28 de septiembre de 2015, había adquirido el 100% de las acciones de SIGA SpA., quien a su vez es dueña del 70% de las acciones de SIGA Ingeniería y Consultoría S.A., adjuntando información de respaldo.

7º. Que, mediante carta de fecha 19 de enero de 2016, S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control se dirigió a esta Superintendencia indicando la inexistencia de la incompatibilidad del artículo 16 letra a) del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, entre otras materias.

8º. Que por resolución exenta N°53, de 22 de enero de 2016, se requirió nuevamente información a S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control, el que fue contestado mediante carta, recibida en esta Superintendencia, con fecha 5 de febrero de 2016.





Junto con la documentación remitida en la carta, recepcionada el 5 de febrero de este año, se acompañó copia simple de un pacto de accionistas, de 22 de enero de 2016, suscrito entre Inversiones Siga SpA, Inversiones New Siga SpA y Siga Ingeniería y Consultoría S.A., en el cual el accionista mayoritario, el minoritario y la propia sociedad, respectivamente, acordaron establecer la prohibición de que éstas puedan realizar actividades de consultoría para la elaboración de declaraciones de impacto ambiental (DIA) y de estudios de impacto ambiental (EIA).

9º. Sin perjuicio de lo anterior, de lo expresado en el punto 1.6 del aludido pacto de accionistas se desprende que Siga Ingeniería y Consultoría S.A., sociedad controlada por S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control, actualmente se encuentra desarrollando consultorías para la elaboración de DIA y EIA.

10º. Que, por carta de fecha 29 de marzo de 2016, S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control acompañó copia simple de "Sesión extraordinaria de directorio de Siga Ingeniería y Consultoría S.A.", de fecha 9 de marzo del corriente, en cuya cláusula segunda se señala que, a esa fecha, existen siete contratos de consultoría para la elaboración de declaraciones o estudios de impacto ambiental, de acuerdo al siguiente desglose: uno con la Municipalidad de Cerrillos; dos con CODELCO División Chuquicamata; y cuatro con el Ministerio de Obras Públicas.

En la misma cláusula segunda, se da cuenta del acuerdo del directorio de Siga Ingeniería y Consultoría S.A. en orden a poner término, liquidar o ceder los derechos y obligaciones derivados de esos contratos.

11º. Que, mediante los informes finales de evaluación de los antecedentes presentados por S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL, para las sucursales SGS Antofagasta y SGS Santiago, de fecha 5 de abril 2016, el jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente recomendó su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, en los alcances aprobados. Tales informes fueron remitidos a la Fiscalía por memorando electrónico N°5.995, de 6 de abril de 2016.



#### RESUELVO:

1. **AUTORIZÁSE**, de manera provisoria, por un periodo de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, a **S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL** como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de las siguientes sucursales:

N° DE SOLICITUD	20032	RUT	80.914.400-3
NOMBRE SUCURSAL	SGS Antofagasta		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avenida Pedro Aguirre Cerda N°7367, comuna y región de Antofagasta		





N° DE SOLICITUD	20035	RUT	80.914.400-3
NOMBRE SUCURSAL	SGS Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Puerto Madero N°130, comuna de Pudahuel, Región Metropolitana de Santiago		

**2. PREVIÉNESE** que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en los informes finales de evaluación de las sucursales indicadas en el punto primero resolutivo de este acto.

**3. CONDICIÓNASE** la presente autorización a que, a más tardar, el 26 de abril de 2016, **S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL** acredite que ni por sí, ni a través de Siga Ingeniería y Consultoría S.A., ni de ninguna otra persona jurídica relacionada mantiene contratos de consultoría para la elaboración de declaraciones o estudios de impacto ambiental. En específico, la solicitante deberá acreditar que ninguno de los siete contratos indicados en el punto décimo considerativo están siendo ejecutados, a esa fecha, por Siga Ingeniería y Consultoría S.A.

En caso que ello no se acredite, dentro del plazo establecido precedentemente, esta resolución será revocada, de conformidad a lo previsto en el artículo 61 de la Ley N°19.880.

**4. ADVIÉRTESE** que el artículo 3 letra c) de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente establece una incompatibilidad absoluta entre el ejercicio de labores de fiscalización y las de consultoría para la elaboración de declaraciones o estudios de impacto ambiental.

**5. DENIÉGASE** la autorización para actuar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a **S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL**, respecto de todos los alcances rechazados en los informes finales de evaluación de los antecedentes de las sucursales indicadas anteriormente, contenidos en el memorando electrónico N°5.995de 2016, del jefe de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.

**6. INDÍCASE** que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, en relación a la decisión de denegar la autorización señalada en el punto tercero resolutivo.

**7. PUBLÍQUENSE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos autorizados, el estado y vigencia de la autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.





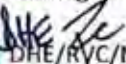
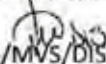
**8. NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con los respectivos informes finales de evaluación, que forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 46 de la Ley N° 19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

  
**CRISTIAN FRANZ THORUD**  
**SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE**

**ADJ.:** 2 CD que contienen Informes Finales de Evaluación para la sucursal SGS Antofagasta y de SGS Santiago, respectivamente.



   
DHE/RVC/MVG/MVS/DIS

**Notifíquese a:**

S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control. Puerto Madero N°130, comuna de Pudahuel, Región Metropolitana de Santiago.

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos



**RESUELVE SOLICITUD DE SUSPENSIÓN DE  
PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE  
INVALIDACIÓN, IMPETRADA POR S.G.S CHILE  
LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 414**

**Santiago, 06 ABR 2018**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el 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 Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, de 2010, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; el Decreto N° 37, de 8 de septiembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente que renueva designación de don Cristian Franz Thorud, en el cargo de Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, que renueva nombramiento en el cargo de jefe de División de Fiscalización, a don Rubén Castillo Verdugo; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón;

**CONSIDERANDO:**

1º. La Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de gestión ambiental que dispone la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones que sean de su competencia.





2º. La letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente que, la faculta para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

3º. La citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las entidades técnicas de fiscalización ambiental serán establecidos en el reglamento, el que se encuentra contenido en el Decreto Supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente".

4º. Que, la Contraloría General de la República, mediante dictamen N°7508, de 19 de marzo de 2018, ordenó a esta superintendencia iniciar un procedimiento de invalidación de la resolución N°303, de 2016, toda vez que S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL mantiene contratos vigentes con el Ministerio de Obras Públicas para la elaboración de estudios o declaraciones de impacto ambiental, lo que a juicio de la entidad de control habría configurado la incompatibilidad absoluta de actividades contenida en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de este servicio.

5º. Que, mediante resolución exenta N°398, de 3 de abril de 2018, esta superintendencia inició el procedimiento de invalidación de la resolución exenta N°303, de 2016, que autorizó como entidad técnica de fiscalización ambiental, bajo régimen provisorio a S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL y de la resolución exenta N°576, del mismo año que acogió parcialmente dos recursos de reposición en contra de la ya señalada resolución exenta N°303. La resolución que inició el procedimiento de invalidación fue notificada a la interesada, de manera personal, el día 3 de abril del corriente.

6º. Que, con fecha 5 de abril de 2018, S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL pidió a este servicio suspender el procedimiento de invalidación, en razón de lo previsto en el artículo 57 de la ley N°19.880. Funda su petición en que el mismo 5 de abril efectuó una solicitud de reconsideración del dictamen N°7508, de 19 de marzo de 2018, la que fue recepcionada por la Contraloría General de la República, bajo el número 173.448, de esa misma fecha.

7º. En el texto de su petición, la empresa indica que *"La reconsideración se fundamenta, entre otras, en el hecho de no concurrir ninguna de las hipótesis de incompatibilidad contempladas en el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (el "Reglamento"), así como en la improcedencia de exigir la inexistencia de contratos de consultoría vigentes en atención a que el Reglamento no atiende a dicha circunstancia, sino al ejercicio efectivo de actividad incompatibles.*

*Por la anterior, si la Autorización resulta invalidada antes de que la Contraloría acoja la solicitud de reconsideración, se causaría daño irreparable a SGS,*





en cuanto la SMA podría invalidar la Autorización, no obstante no existir ninguna hipótesis de incompatibilidad ni concurrir ninguna otra causa legal que lo amerite.

Adicional a lo anterior, en caso que el presente procedimiento concluya con una resolución invalidatoria y con posterioridad la Contraloría estime que la invalidación de la Autorización como ETFA no era procedente, **será imposible el cumplimiento de lo resuelto por la Contraloría por cuanto la Autorización ya estaría invalidada**.

8º. Que, por otra parte, la propia resolución exenta N°303, de 8 de abril de 2016 –notificada personalmente, ese mismo día- tiene una vigencia de dos años, plaza que se cumple el 7 de abril de 2018, vencimiento que pudiera causar un daño irreparable a la empresa si se tiene en consideración que, con fecha 7 de marzo de 2018, S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL pidió el traspaso de su autorización –contenida en la resolución exenta N°303, de 2016- desde el régimen provisorio al régimen normal, conforme lo señalado en las resoluciones N°647, 648, y 649, de 2016, de esta superintendencia y cuya resolución favorable o desfavorable pende, en definitiva, del resultado de la reconsideración del dictamen N°7508, 2018 impetrado por la empresa ante la entidad contralora ya que ante el evento que la Contraloría General de la República insista en que la incompatibilidad absoluta del artículo 3 letra c) de la norma se configura con la mera existencia de contratos vigentes, este servicio deberá rechazar la petición de traspaso de la autorización de S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL, habiendo, a esa fecha, vencido su autorización en régimen provisorio.

9º. Que, en razón de los hechos y el derecho, aquí expuestos, dicto la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**PRIMERO: RECHÁZASE** la solicitud de suspensión del procedimiento administrativo de invalidación, iniciado por resolución exenta N°398, de 2018, incoada por S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL, en razón que el artículo 57 de la ley N°19.880 señala como requisito para la procedencia de tal efecto, que sea el órgano recurrido aquel que debe pronunciarse sobre la suspensión de la ejecución del acto sobre el que recae el recurso, hipótesis que no se cumple en el caso de marras, toda vez que la impugnación del dictamen N°7508, de 2018, fue incoada ante la Contraloría General de la República, órgano diferente de esta superintendencia que es quien dictó la resolución que inicia el procedimiento de invalidación.

**SEGUNDO: SUSPÉNDESE** –de oficio y como medida provisional del artículo 32 de la ley N°19.880- el procedimiento de invalidación iniciado por resolución exenta N°398, de 3 de abril de 2018, que afecta a la resolución exenta N°303 y a la resolución exenta N°579, ambas de 2016, en atención a que ella es necesaria para asegurar la eficacia de la decisión que pudiera recaer en el procedimiento de invalidación. La suspensión del procedimiento durará hasta la fecha en que la Contraloría General de la República notifique, a este



servicio, su pronunciamiento respecto de la reconsideración incoada por S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL.

**TERCERO: SUSPÉNDESE** —de oficio y como medida provisional del artículo 32 de la ley N°19.880- el procedimiento administrativo de traspaso de su autorización, contenida en la resolución exenta N°303, de 2016, desde el régimen provisorio al régimen normal, iniciado el 7 de marzo de 2018, por S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL, ya que tal suspensión es necesaria para asegurar la eficacia de la decisión que pudiera recaer sobre dicho procedimiento. La suspensión del procedimiento durará hasta la fecha en que la Contraloría General de la República notifique, a este servicio, su pronunciamiento respecto de la reconsideración incoada por la empresa.

**CUARTO: PRORRÓGASE** —de oficio y como medida provisional del artículo 32 de la ley N°19.880- la vigencia de la resolución exenta N°303, de 2016, hasta por treinta días hábiles siguientes a la fecha en que la Contraloría General de la República notifique, a este servicio, su pronunciamiento respecto de la reconsideración incoada por S.G.S CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL.

**QUINTO: ADVIÉRTESE** que las medidas provisionales podrán ser alzadas o modificadas de oficio o a petición de parte, en virtud de circunstancias sobrevinientes o que no pudieron ser tenidas en cuenta en el momento de su adopción.

**SEXTO: NOTIFÍQUESE** la presente resolución, conforme dispone el artículo 46 de la Ley N° 19.880.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE



CRISTIÁN FRANZ THORUD  
SUPERINTEDENTE DEL MEDIO AMBIENTE



Distribución:

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- Sección de Autorización y Seguimiento de Terceros
- Auditoría Interna
- Oficina de Partes y Archivos

Exp. 7069/2018







**AUTORIZA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A., SUCURSALES ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A., ANTOFAGASTA Y SANTIAGO, BAJO REGIMEN NORMAL, EN LOS ALCANCES QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 899**

**Santiago, 26 SEP 2016**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el 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 Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, del 10 de octubre 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristian Franz Thorud en el cargo de Superintendente de Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que modifica la Resolución Exenta N° 332, de 2015; en la Resolución Exenta N° 411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N° 1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental"; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1º. Que, la letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2º. Que, la citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las entidades técnicas de fiscalización ambiental serían establecidos en un reglamento, el que se encuentra contenido en



el Decreto Supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente".

3°. Que, en el artículo 3° del citado reglamento se establecieron los requisitos que todo solicitante deberá cumplir para obtener una autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA).

4°. Que, con fecha 9 de marzo de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°201, N°203 y N°204, dictó instrucciones de carácter general que establecieron los requisitos para la autorización de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, bajo el régimen normal, en el componente agua, aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas y suelo, respectivamente.

5°. Que, con fecha 20 de abril de 2016 y 2 de mayo de 2016, la empresa ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A., solicitó ser autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de sus sucursales Als Life Sciences Chile S.A., Antofagasta y Als Life Sciences Chile S.A., Santiago, ubicadas en Juan Gutemberg 438, Galpón 9, Antofagasta y en Avda. Hermanos Carrera Pinto 159, Parque Industrial Los Libertadores, comuna de Colina, Región Metropolitana de Santiago, respectivamente.

6°. Que, con fecha 23 de mayo de 2016, Fiscalía informó a la Sección de Autorización y Seguimiento de Terceros de esta Superintendencia, que la empresa había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento, así como con lo previsto en los puntos 6.1, 6.2 y 6.3 de las resoluciones exentas N°201 y N°204, ambas de 9 de marzo de 2016, anteriormente indicada.

7°. Que, con fecha 15 de julio de 2016, las resoluciones indicadas en el considerando 4° de la presente resolución fueron actualizadas y dejadas sin efecto mediante las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de la Superintendencia.

8°. Que, con fecha 26 de agosto y 21 de septiembre de 2016, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de los memorandos N°343/2015 y N°372/2015, adjuntó los informes finales de evaluación de los antecedentes presentados por la empresa ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A., para ambas sucursales y recomendó su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, en los alcances aprobados.

#### **RESUELVO:**

**1. AUTORIZÁSE** por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a la empresa ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A., únicamente respecto de las siguientes sucursales:





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

N° DE SOLICITUD	20842	RUT	76.416.643-4
NOMBRE SUCURSAL	Als Life Sciences Chile S.A., Antofagasta		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Juan Gutemberg 438, Galpón 9. Antofagasta		

N° DE SOLICITUD	20245	RUT	76.416.643-4
NOMBRE SUCURSAL	Als Life Sciences Chile S.A., Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avda. Hermanos Carrera Pinto 159, Parque Industrial Los Libertadores, comuna de Colina		

2. PREVIÉNESE que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de las sucursales indicadas en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. DENIÉGASE la autorización para actuar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a la empresa ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A., respecto de todos los alcances rechazados en el informe final de evaluación de los antecedentes de las sucursales indicadas anteriormente y que se adjunta a la presente resolución.

4. ADVIÉRTESE que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, en relación a la decisión de denegar la autorización señalada en el punto tercero resolutivo.

5. PUBLÍQUESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos autorizados, el estado y vigencia de la autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

6. NOTIFÍQUESE por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



ADJ.: 2 Informes Finales de Evaluación

CC/LF/RVC/MVG/MVS/DIS



**Notifíquese por correo electrónico:**

- Eduardo.Niz@alsglobal.com
- Laura.Correa@ALSGlobal.com
- carlos.rojas@alsglobal.com

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos

## ANEXO 7: REGISTRO DE PUNTOS NO MONITOREADOS

### Registro Fotográfico



**N° Fotografía: 001**

**Fecha: 05-02-2018**

El día 5 de febrero de 2018 no se realizó medición en el pozo L7-4, debido a que el Centro Turístico estaba cerrado.





## REGISTRO ACTIVIDAD DE SEGUIMIENTO

Lugar Sistema Lacustre Peine

Coordenadas UTM

Responsable Gonzalo Puga

Fecha 20100618

Hora Inicio 07:00

Hora Término 07:00

Actividad

• MONITOREO MENSUAL DE NIVELES DE POZOS SECTOR INTERIOR BARRERA PEINE.  
• Aforo mensual Puntos Secada y Secadita, interior Barrera Peine

Objetivo

Cumplimiento al Programa mensual de monitoreo / aforos del plan de seguimiento a los Recursos Hidrogeológicos PSH.

Actividades ejecutadas

Antes 26-06-2018, no fue posible el ingreso al interior de Barrera Peine, por no contar con las llaves de acceso por parte de la comunidad, no fue posible realizar las siguientes visitas:

• GD-03 • L10-7 • GD-04  
• L10-6 • L10-9 • Aforo Secada  
• CUA 7 • L10-10 • Aforo Secadita  
• L10-8 • L10-2 • Aforo Secadita.

Resultados / Observaciones

¿Adjunta evidencia? (fotografías, cartas, correo electrónico, etc.)

Listado Participantes

Nombre	Cargo/Institución	Firma
<u>Gonzalo Puga Córdoba</u>	<u>Jefe Operaciones / SQM</u>	

Gerencia Sustentabilidad

## **ANEXO 8: CARTAS DE AVISO A LA SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE**



GMPL 05/2018  
Santiago, 22 de enero de 2018

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

**Mat.:** Informa Activación de la Fase I del Plan de Contingencia – Sistema Soncor (pozo L1-5)

**Ref.:** 1. Resolución Exenta 226/2006, del 19 de octubre de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, que calificó favorablemente el Estudio del Impacto Ambiental del proyecto “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama”.

2. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA3228, de 21 de enero de 2018, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en relación con el Considerando 11.2.3 de la Resolución Exenta N° 226/2006 (la “RCA”), la cual calificó favorablemente el proyecto “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama” de mi representada, SQM Salar S.A, informo a usted que con fecha 20 de enero de 2018, se registró en el pozo L1-5, Sistema Soncor, una medición de nivel inferior al valor mínimo histórico.

En efecto, con fecha 20 de enero de 2018, se registró en el pozo L1-5, del Sistema Soncor, una medición de nivel de 2.299,39<sup>1</sup> msnm, dato medido desde el punto de referencia, que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I, VMH<sub>L1-5</sub> (2.299,40 msnm)<sup>2</sup>, de acuerdo al Considerando 11.2.1 de la RCA.

Como consecuencia de lo anterior y conforme a la RCA, corresponde la activación de la Fase I del

<sup>1</sup> WGS 84.

<sup>2</sup> Las cotas de los puntos de referencia presentadas corresponden a valores obtenidos del levantamiento topográfico de detalle contemplado en el Considerando 10.2.1 de la RCA 226/2006 y lo indicado en la Res. 223/2015 de la SMA.





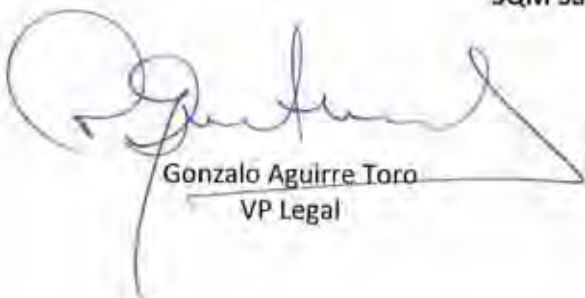
Plan de Contingencia del Sistema Soncor, lo cual implica la implementación por parte de SQM Salar S.A. de las siguientes acciones: (i) aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores de mensual a quincenal, y (ii) aviso a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta (hoy Superintendencia del Medio Ambiente).

A este respecto, se hace presente que el aumento de la frecuencia a monitoreo quincenal en los indicadores correspondientes del Sistema Soncor, se ha implementado a contar del 20 de octubre de 2017, según fue informado mediante Carta GS 242/17 y Reporte en Sistema de Seguimiento Ambiental Cod. RIA 2890, de fecha 21 octubre 2017

El presente aviso fue ingresado a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente el pasado domingo 21 de enero de 2018.

Sin otro particular, le saluda atentamente

**SQM Salar S.A.**



Gonzalo Aguirre Toro  
VP Legal



Alejandro Bucher Tomas  
Gerente Medio Ambiente Potasio Litio

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente  
Gerencia de Hidrogeología







## COMPROBANTE REPORTE DE AVISO/ CONTINGENCIA/ INCIDENTE

La División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente informa a Ud. que se ha recibido mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental la siguiente información:

Plan de Contingencia:	SI
-----------------------	----

Proyecto:	CAMBIOS Y MEJORAS DE LA OPERACION MINERA EN EL SALAR DE ATACAMA		
Titular:	SQM SALAR S.A.		
Resolución Exenta N°:	226	Organismo:	
Año:	2006	Región:	II Región de Antofagasta
Considerando:	11.2.3	Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:	Extracto: 11.2.3 Acciones a implementar en cada fase del plan de contingencias a) Fase I: La activación de esta fase conlleva a dos acciones: i) aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores, que no posean sistema de medición continua, y ii) aviso a la COREMA de la II Región (actual SMA)

Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente	20-01-2018 10:00:00
Tipo Aviso/Contingencia/Incidente:	- Crecidas o disminución de cursos o cuerpos de agua
Dirección:	San Pedro de Atacama, El Loa, Región de Antofagasta
Descripción:	Con fecha 20 enero 2018, se registro en el pozo L1-5, del Sistema Soncor, un medición de nivel de 2.299,39 msnm (Datum WGS 84), dato medido desde el punto de referencia, que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (2.299,40 msnm). Las cotas de los puntos de referencia presentadas corresponden a valores obtenidos del levantamiento topográfico de detalle contemplado en el considerando 10.2.1 de la RCA 0226/2006 y lo indicado en la Res. 223/2015 de la SMA. Aclaramos que el tipo de aviso seleccionado en el listado anterior no representa el tipo de situación que se está reportando aquí, se seleccionó "Crecidas de cursos o cuerpos de agua" para lograr ingresar este aviso en la presente plataforma.

Componente Ambiental Afectada	- Agua
Medidas Implementadas:	(i) aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores que no posean sistemas de medición continua, y, (ii) aviso a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta (hoy Superintendencia del Medio Ambiente).;

Los documentos  
adjuntos:

Antecedentes  
- Carta GMPL 05\_18 Aviso Pozo L1-5.pdf



Cod: RIA3228

Fecha: 21-01-2018 14:30:56



El presente certificado únicamente da cuenta de la recepción de la información reportada en el Sistema de Seguimiento Ambiental, cuya integridad y veracidad es de exclusiva responsabilidad del titular del proyecto.



## COMPROBANTE REPORTE DE AVISO/ CONTINGENCIA/ INCIDENTE

La División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente informa a Ud. que se ha recibido mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental la siguiente información:

Plan de Contingencia:	SI
-----------------------	----

Proyecto:	CAMBIOS Y MEJORAS DE LA OPERACION MINERA EN EL SALAR DE ATACAMA		
Titular:	SQM SALAR S.A.		
Resolución Exenta N°:	226	Organismo:	
Año:	2006	Región:	II Región de Antofagasta
Considerando:	11.2.3	Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:	Extracto: 11.2.3 Acciones a implementar en cada fase del plan de contingencias a) Fase I: La activación de esta fase conlleva a dos acciones: i) aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores, que no posean sistema de medición continua, y ii) aviso a la COREMA de la II Región (actual SMA)

Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente	20-01-2018 10:00:00
Tipo Aviso/Contingencia/Incidente:	- Crecidas o disminución de cursos o cuerpos de agua
Dirección:	San Pedro de Atacama, El Loa, Región de Antofagasta
Descripción:	Con fecha 20 enero 2018, se registro en el pozo L1-5, del Sistema Soncor, un medición de nivel de 2.299,39 msnm (Datum WGS 84), dato medido desde el punto de referencia, que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (2.299,40 msnm). Las cotas de los puntos de referencia presentadas corresponden a valores obtenidos del levantamiento topográfico de detalle contemplado en el considerando 10.2.1 de la RCA 0226/2006 y lo indicado en la Res. 223/2015 de la SMA. Aclaramos que el tipo de aviso seleccionado en el listado anterior no representa el tipo de situación que se está reportando aquí, se seleccionó "Crecidas de cursos o cuerpos de agua" para lograr ingresar este aviso en la presente plataforma.

Componente Ambiental Afectada	- Agua
Medidas Implementadas:	(i) aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores que no posean sistemas de medición continua, y, (ii) aviso a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta (hoy Superintendencia del Medio Ambiente).;

Los documentos  
adjuntos:

Antecedentes  
- Carta GMPL 05\_18 Aviso Pozo L1-5.pdf



Cod: RIA3228

Fecha: 21-01-2018 14:30:56



El presente certificado únicamente da cuenta de la recepción de la información reportada en el Sistema de Seguimiento Ambiental, cuya integridad y veracidad es de exclusiva responsabilidad del titular del proyecto.





GMPL 06/2018  
Santiago, 22 de enero de 2018

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

Mat.: Informa Activación de la Fase I del Plan de Contingencia – pozo L3-3 y L2-28

- Ref.:
1. Resolución Exenta 226/2006, del 19 de octubre de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, que calificó favorablemente el Estudio del Impacto Ambiental del proyecto "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama".
  2. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA3227, de 21 de enero de 2018, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en relación con el Considerando 11.4.3 de la Resolución Exenta N° 226/2006 (la "RCA"), la cual calificó favorablemente el proyecto "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama" de mi representada, SQM Salar S.A, informo a usted que con fecha 20 de enero de 2018, se registró en los pozos L3-3 y L2-28, ambos del Sistema Vegetación Borde Este, un descenso mayor al máximo permitido para la Fase I.

Con fecha 13 de mayo de 2007, se registró en el pozo L3-3 del Sistema Vegetación Borde Este, Zona de Vegetación Brea Atriplex, una medición de nivel de 3,418 (medición desde el punto de referencia). En efecto, en el pozo L3-3 se registró un nivel de 3,957 m<sup>2</sup>, dato medido desde el punto de referencia, registrado el 20 de enero de 2018. De esta manera, se observa un descenso mayor al máximo permitido para Fase I (3,918 m), en circunstancias que el Considerando 11.4.1 de la RCA considera un descenso para este pozo de 0,5 m para activar Fase I ( $\Delta MC_1$ ).

Por su parte, con fecha 13 de mayo 2007, se registró en el pozo L2-28, del Sistema Vegetación Borde Este, Zona de Vegetación Brea-Atriplex, una medición de nivel de 3,862 m (medición desde el punto

<sup>2</sup> WGS 84.





de referencia). Con fecha 20 de enero de 2018, se registró en el pozo L2-28 un nivel de 4,390 m, dato medido desde el punto de referencia, que constituye un descenso mayor al máximo permitido para Fase I (4,362 m), en circunstancias que el Considerando 11.4.1 de la RCA considera un descenso para este pozo de 0,5 m para activar Fase I ( $\Delta MC_1$ ).

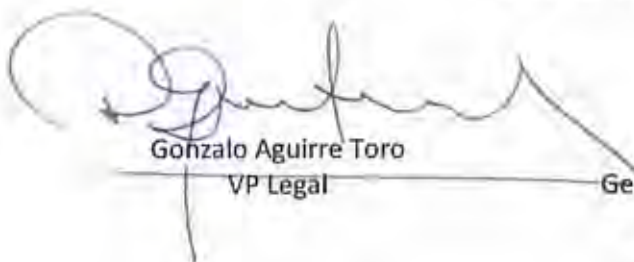
Como consecuencia de lo anterior y conforme a la RCA, corresponde la activación de la Fase I del Plan de Contingencia del Sistema Vegetación Borde Este, Zona de Vegetación Brea-Atriplex, lo cual implica la implementación por parte de SQM Salar S.A. de las siguientes acciones: (i) aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores de mensual a quincenal, y (ii) aviso a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta (hoy Superintendencia del Medio Ambiente).

A este respecto, se hace presente que el aumento de la frecuencia a monitoreo quincenal en los indicadores correspondientes del Sistema Vegetación Borde Este, se ha implementado a contar desde diciembre del 2016, según fue informado mediante Carta GS 323/16 y Reporte en Sistema de Seguimiento Ambiental Cod. RIA 1715, de fecha 7 diciembre 2016.

El presente aviso fue ingresado a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente el pasado domingo 21 de enero de 2018.

Sin otro particular, le saluda atentamente

**SQM Salar S.A.**



Gonzalo Aguirre Toro  
VP Legal



Alejandro Bucher Tomas  
Gerente Medio Ambiente Potasio Litio

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente  
Gerencia de Hidrogeología





## COMPROBANTE REPORTE DE AVISO/ CONTINGENCIA/ INCIDENTE

La División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente informa a Ud. que se ha recibido mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental la siguiente información:

Plan de Contingencia:	SI
-----------------------	----

Proyecto:	CAMBIOS Y MEJORAS DE LA OPERACION MINERA EN EL SALAR DE ATACAMA		
Titular:	SQM SALAR S.A.		
Resolución Exenta N°:	226	Organismo:	
Año:	2006	Región:	II Región de Antofagasta
Considerando:	11.4.3	Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:	Extracto: 11.4.3 Acciones a implementar en cada fase del plan de contingencias a) Fase I: La activación de esta fase conlleva a dos acciones: i) aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores, que no posean sistema de medición continua, y ii) aviso a la Corema de la II Región (actual SMA).

Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente	20-01-2018 14:45:00
Tipo Aviso/Contingencia/Incidente:	- Crecidas o disminución de cursos o cuerpos de agua
Dirección:	San Pedro de Atacama, El Loa, Región de Antofagasta
Descripción:	Con fecha de 20 de enero 2018, se registro en el pozo L3-3 medición de nivel de 3,957 m (medición desde el pto de referencia), es así como se observa un descenso mayor al máximo permitido para Fase I (3,918 m). Con respecto al pozo L2-28 se registro una medición de nivel de 4,390 m (medición desde el pto de referencia), lo que constituye un descenso mayor al máximo permitido para Fase I ( 4,362 m). Aclaramos que el tipo de aviso seleccionado en el listado anterior no representa el tipo de situación que se está reportando aquí, se seleccionó "Crecidas de cursos o cuerpos de agua" para lograr ingresar este aviso en la presente plataforma

Componente Ambiental Afectada	- Agua
Medidas Implementadas:	(i) aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores que no posean sistemas de medición continua, y, (ii) aviso a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta (hoy Superintendencia del Medio Ambiente).;

22/1/2018

Los documentos  
adjuntos:

Antecedentes  
- Carta GMPL 06\_18 Aviso Pozo L3-3 y L2-28.pdf



Cod: RIA3227

Fecha: 21-01-2018 14:02:20



El presente certificado únicamente da cuenta de la recepción de la información reportada en el Sistema de Seguimiento Ambiental, cuya integridad y veracidad es de exclusiva responsabilidad del titular del proyecto.



## COMPROBANTE REPORTE DE AVISO/ CONTINGENCIA/ INCIDENTE

La División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente informa a Ud. que se ha recibido mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental la siguiente información:

Plan de Contingencia:	SI
-----------------------	----

Proyecto:	CAMBIOS Y MEJORAS DE LA OPERACION MINERA EN EL SALAR DE ATACAMA		
Titular:	SQM SALAR S.A.		
Resolución Exenta N°:	226	Organismo:	Comisión Regional del Medio Ambiente
Año:	2006	Región:	II Región de Antofagasta
Considerando:	11.2.3	Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:	Extracto: 11.2.3 Acciones a implementar en cada fase del plan de contingencias b) Fase II: La activación de esta fase conlleva las siguientes acciones: i) activación de las medidas de mitigación tendientes a asegurar el funcionamiento del sistema en condiciones naturales, y ii) aviso a la COREMA de la II Región (actual SMA)

Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente	20-05-2018 11:45:00
Tipo Aviso/Contingencia/Incidente:	- Crecidas o disminución de cursos o cuerpos de agua
Dirección:	San Pedro de Atacama, El Loa, Región de Antofagasta
Descripción:	Con fecha 20 de mayo de 2018, se registraron en la reglilla L1-G4 y en el pozo L1-5 ambos del Sistema Soncor, mediciones de niveles inferiores al umbral de activación de la Fase II. En efecto, respecto de la reglilla L1-G4 se registró un nivel de 2299,29 msnm y en el pozo L1-5 se registró un nivel de 2299,28 msnm (ambos Datum WGS-84). Aclaramos que el tipo de aviso seleccionado en el listado anterior no representa el tipo de situación que se está reportando aquí, se seleccionó "Crecidas de cursos o cuerpos de agua" para lograr ingresar este aviso en la presente plataforma.

Componente Ambiental Afectada	- Agua
Medidas Implementadas:	(i) Reducción de caudal de bombeo al escalón anterior al vigente; (ii) Etapa de investigación: la Fase II del PC del sistema lacustre Soncor se puede activar por efecto del bombeo de salmuera desde el núcleo del Salar o por disminución de la recarga superficial de agua. La disminución de la recarga superficial puede ser el resultado de

una sequía hidrológica o un efecto de terceros. La etapa de investigación contempla realizar un análisis detallado de la información obtenida mediante el Plan de Seguimiento Ambiental en términos del comportamiento de los componentes del balance hídrico del sistema lacustre (recargas, descargas u otros antecedentes) y, sobre esta base, determinar la causa de la activación de la Fase II del PC.;



Cod: RIA3676

Fecha: 21-05-2018 11:24:35



El presente certificado únicamente da cuenta de la recepción de la información reportada en el Sistema de Seguimiento Ambiental, cuya integridad y veracidad es de exclusiva responsabilidad del titular del proyecto.



GMPL 069/2018  
Santiago, 22 de mayo de 2018

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

Mat.: Informa Activación de la Fase II del Plan de Contingencia – Sistema Soncor (pozo L1-5 y reglilla L1-G4)

Ref.: 1. Resolución Exenta 226/2006, del 19 de octubre de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, que calificó favorablemente el Estudio del Impacto Ambiental del proyecto “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama”.

2. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA3676 de 21 de mayo de 2018, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en relación con el Considerando 11.2.3 de la Resolución Exenta N° 226/2006 (la “RCA”), la cual calificó favorablemente el proyecto “Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama” de mi representada, SQM Salar S.A, informo a usted que con fecha 20 de mayo de 2018, se registró en el pozo L1-5 y en la reglilla L1-G4, ambos indicadores del estado del Sistema Soncor, mediciones de nivel inferiores a los respectivos valores mínimos históricos.

En efecto, con fecha 20 de mayo de 2018, se registró en el pozo L1-5, del Sistema Soncor, una medición de nivel de 2.299,28<sup>1</sup> msnm, dato medido desde el punto de referencia, que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase II, VMH<sub>ZL1-5</sub> (2.299,29 msnm)<sup>2</sup>, de acuerdo al Considerando 11.2.1 de la RCA.

<sup>1</sup> WGS 84.

<sup>2</sup> Las cotas de los puntos de referencia presentadas corresponden a valores obtenidos del levantamiento topográfico de detalle contemplado en el Considerando 10.2.1 de la RCA 226/2006 y lo indicado en la Res. 223/2015 de la SMA.

**SQM**  
El Trovador 4285  
Las Condes  
Santiago, Chile  
Tel: (56 2) 24252287  
www.sqm.com





Por su parte, con la misma fecha, se registró en la regilla L1-G4, del Sistema Soncor, una medición de nivel de 2.299,29<sup>3</sup> msnm, dato medido desde el punto de referencia, que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase II, VMH<sub>ZL1-G4</sub> (2.299,30 msnm)<sup>4</sup>, de acuerdo al Considerando 11.2.1 de la RCA.

Como consecuencia de lo anterior y conforme a la RCA, corresponde la activación de la Fase II del Plan de Contingencias del Sistema Soncor, lo cual implica la implementación por parte de SQM Salar S.A. de las siguientes acciones: (i) activación de las medidas de mitigación tendientes a asegurar el funcionamiento del sistema en condiciones naturales, y (ii) aviso a la COREMA de la II Región (hoy Superintendencia del Medio Ambiente).

En particular, el Considerando 11.2.3.1 establece que la activación del pozo L1-5 y de la regilla 1-G4 desencadena la reducción del bombeo de salmuera al caudal bombeado en el escalón anterior al vigente. Asimismo, corresponde el inicio de una etapa de investigación cuyo objetivo es determinar la causa de la activación y que contempla la realización de un análisis detallado de la información obtenida mediante el Plan de Seguimiento Ambiental en términos del comportamiento de los componentes del balance hídrico del sistema lacustre.

Conforme lo establece el Considerando 8.3.7, la ejecución del proyecto se encuentra actualmente en el período de años 7-12. La regla de operación de extracción de salmuera indica para este período un bombeo promedio anual máximo de 1.500 l/s, entendido como operación normal, de acuerdo al Considerando 11.2.3.1 letra a).

Por tanto, con esta fecha, se ha procedido a reducir el bombeo de salmuera, ajustándolo al caudal bombeado en el escalón anterior al vigente, esto es, 1.250 l/s. Cabe subrayar que, tratándose de un promedio anual que se verifica al término del año ambiental correspondiente<sup>5</sup>, conforme al Considerando 8.3.7 de la RCA, para efectos de hacer efectiva desde ya esta reducción, y sin perjuicio de su verificación en la oportunidad indicada, se acompaña a esta carta un balance actual de la extracción del año ambiental en curso y copia de comunicación interna que da cuenta de la instrucción que ajusta el control de la extracción al caudal reducido.

En lo que respecta a la etapa de investigación, se han iniciado los trabajos tendientes a elaborar el informe de investigación al que alude el Considerando 11.2.3.1 letra d) de la RCA, el que será entregado a más tardar el 20 de junio de 2018. Para estos efectos, se contempla la asesoría de especialistas del Grupo de Hidrología Subterránea de la Universidad Politécnica de Cataluña, asociados al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España.

Estimamos oportuno hacer presente que, conforme lo indica el Considerando 11.1 de la RCA, la activación de fase es un mecanismo de gestión de una contingencia (una *"anomalía fortuita del*

<sup>3</sup> WGS 84

<sup>4</sup> Las cotas de los puntos de referencia presentadas corresponden a valores obtenidos del levantamiento topográfico de detalle contemplado en el considerando 10.2.1 de la RCA 226/2006 y lo indicado en la Res. 223/2015 de la SMA.

<sup>5</sup> El "año ambiental" se inicia el 13 de agosto de cada año y finaliza el 12 de agosto del año siguiente.







sistema”), que opera “antes de que se verifiquen impactos en los sistemas”. Como toda contingencia, sus causas y efectos deben ser objeto de investigación.

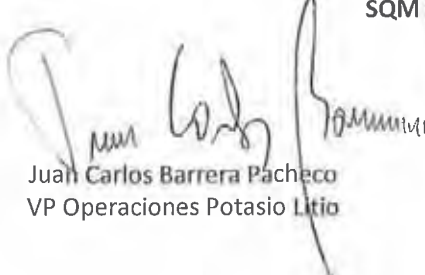
Por lo anterior, resulta crucial la apertura de la etapa de investigación a que se refiere el Considerando 11.2.3.1, que permitirá analizar los potenciales efectos sobre los sistemas a proteger y determinar la causa de la activación de la Fase II. Como indica la RCA, esta contingencia podría ser el resultado de un efecto de terceros, sequía hidrológica u otras causas no previstas, cuestión que habrá que determinar en forma cuidadosa.


Cabe indicar que se mantiene la medida de aumento de la frecuencia de monitoreo de los indicadores del Sistema Soncor, como fuera informado mediante Cartas GS 242/17, de 23 de octubre de 2017 y GMPL 05/18 de 22 de enero de 2018.

Hacemos presente que el presente aviso fue ingresado a través de la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente el pasado día 21 de mayo de 2018.

Sin otro particular, le saluda atentamente

SQM Salar S.A.

  
Juan Carlos Barrera Pacheco  
VP Operaciones Potasio Litio

  
Gonzalo Aguirre Toro  
VP Legal

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente  
Gerencia de Hidrogeología



## **Ximena Aravena**

---

**De:** Alejandro Bucher  
**Enviado el:** domingo, 20 de mayo de 2018 16:37  
**Para:** Gilbert Maldonado  
**CC:** Corrado Tore; Juan Carlos Barrera; Ximena Aravena  
**Asunto:** Activación Plan de Contingencia, medidas.

Gilbert,

Las mediciones del PSAH efectuadas hoy dan cuenta de la activación de Fase II del plan de contingencia para el pozo L1-5 y regilla L1-g4, esto implica la activación inmediata de las medidas de contingencia que en el caso de las extracciones implica reducir la extracción de salmuera desde 1500 l/s promedio anual a 1250 l/s promedio anual. Favor modificar los programas de extracción para hacer efectiva esta modificación a partir de hoy. Esta situación se mantendrá hasta nuevo aviso, cuando se cumplan las condiciones establecidas en la RCA para modificar o eliminar la medida.

Saludos y gracias  
Alejandro

# LÍMITE EXTRACCIÓN NETA ACTIVACIÓN FASE II MAYO 2018

**TABLA 1 - RESUMEN AÑO AMBIENTAL 2017 - 2018**

Período ambiental 12 agosto 2017 al 13 agosto 2018	m3/año (*)	l/s
Extracción neta acumulada al 20 de Mayo 2018	40.644.748,1	1.306,74
Límite extracción neta ajustado (**)	44.845.150,7	1.441,78
Saldo extracción neta	4.200.402,7	135,04

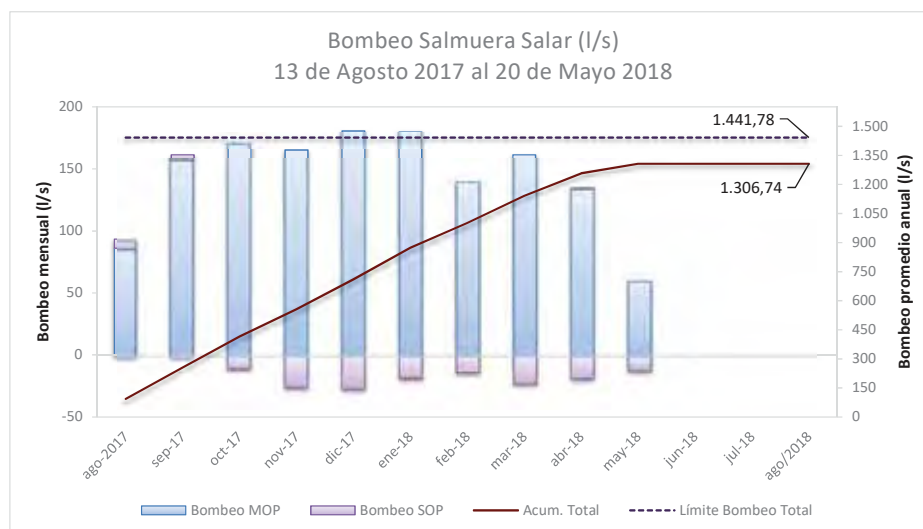
(\*) Se considera factor de conversión de 1 l/s = 31.104 m3/año

(\*\*) Se considera 1.500 l/s proporcional para 280 días desde el 13 de agosto 2017 al 19 de mayo 2018 y 1.250 l/s proporcional para 85 días desde el 20 de mayo 2018 al 12 de agosto 2018.

$$\text{Límite extracción neta ajustado} \left( \frac{l}{s} \right) = 1.500 \frac{280}{365} + 1.250 \frac{85}{365} = 1.441,78$$

**TABLA 2 - DETALLE EXTRACCIÓN SALMUERA AL 20 DE MAYO DE 2018**

Resumen Año Ambiental 2017 - 2018	m3/año	l/s
<b>Extracción de Salmuera Total (MOP + SOP)</b>	<b>49.847.844</b>	<b>1.602,62</b>
Extracción Salmuera MOP	47.899.646	1.539,98
Extracción Salmuera SOP	1.948.198	62,63
<b>Reinyección Indirecta Total (MOP + SOP)</b>	<b>9.203.096</b>	<b>295,88</b>
Reinyección Indirecta MOP	3.212.812	103,29
Reinyección Indirecta SOP	5.990.284	192,59
<b>Reinyección Directa Total (MOP + SOP)</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
Reinyección Directa MOP	0	0,00
Reinyección Directa SOP	0	0,00
<b>Límites Regla Operacional RCA 226/06</b>		
Bombeo Salmuera SOP	18.662.400	600,00
Bombeo Salmuera Total (MOP + SOP)	44.845.151	1.441,78
Reinyección Directa Total (MOP + SOP)	8.398.080	270,00
<b>Resultados Periodo Evaluado</b>		
Bombeo Neto Salmuera MOP	44.686.834	1.436,69
Bombeo Neto Salmuera SOP	-4.042.086	-129,95
Bombeo Neto Salmuera Total (MOP + SOP)	40.644.748	1.306,74
Reinyección Directa Total	0	0,00
<b>Seguimiento Año Ambiental</b>		
Saldo Bombeo Neto Salmuera MOP	-18.504.083	-594,91
Saldo Bombeo Neto Salmuera SOP	22.704.486	729,95
Saldo Bombeo Neto Salmuera Total (MOP + SOP)	4.200.403	135,04
Saldo Reinyección Directa Total	8.398.080	270,00
Control Mensual cuando %remanente >5%	✓	
Control Semanal cuando 2,5% < %remanente < 5%	✓	
Control Diario cuando %remanente < 2,5%	⚠	
1 l/s = 31.104 m3/año		





## COMPROBANTE REPORTE DE AVISO/CONTINGENCIA/INCIDENTE

La División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente informa a Ud. que se ha recibido mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental la siguiente información:

<b>Plan de Contingencia:</b>	SI		
------------------------------	----	--	--

<b>Proyecto:</b>	CAMBIOS Y MEJORAS DE LA OPERACION MINERA EN EL SALAR DE ATACAMA		
<b>Titular:</b>	SQM SALAR S.A.		
<b>Resolución Exenta N°:</b>	226	<b>Organismo:</b>	Comisión Regional del Medio Ambiente
<b>Año:</b>	2006	<b>Región:</b>	II Región de Antofagasta
<b>Considerando:</b>	11.2.3	<b>Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:</b>	Extracto: 11.2.3 Acciones a implementar en cada fase del plan de contingencias b) Fase II: La activación de esta fase conlleva las siguientes acciones: i) activación de las medidas de mitigación tendientes a asegurar el funcionamiento del sistema en condiciones naturales, y ii) aviso a la COREMA de la II Región (actual SMA)

<b>Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente</b>	20-05-2018 11:45:00
<b>Tipo Aviso/Contingencia/Incidente:</b>	- Crecidas o disminución de cursos o cuerpos de agua
<b>Dirección:</b>	San Pedro de Atacama, El Loa, Región de Antofagasta
<b>Descripción:</b>	Con fecha 20 de mayo de 2018, se registraron en la reglilla L1-G4 y en el pozo L1-5 ambos del Sistema Soncor, mediciones de niveles inferiores al umbral de activación de la Fase II. En efecto, respecto de la reglilla L1-G4 se registró un nivel de 2299,29 msnm y en el pozo L1-5 se registró un nivel de 2299,28 msnm (ambos Datum WGS-84). Aclaramos que el tipo de aviso seleccionado en el listado anterior no representa el tipo de situación que se está reportando aquí, se seleccionó "Crecidas de cursos o cuerpos de agua" para lograr ingresar este aviso en la presente plataforma.

<b>Componente Ambiental</b>	- Agua
-----------------------------	--------



<b>Afectada</b>	
<b>Medidas Implementadas:</b>	(i) Reducción de caudal de bombeo al escalón anterior al vigente; (ii) Etapa de investigación: la Fase II del PC del sistema lacustre Soncor se puede activar por efecto del bombeo de salmuera desde el núcleo del Salar o por disminución de la recarga superficial de agua. La disminución de la recarga superficial puede ser el resultado de una sequía hidrológica o un efecto de terceros. La etapa de investigación contempla realizar un análisis detallado de la información obtenida mediante el Plan de Seguimiento Ambiental en términos del comportamiento de los componentes del balance hídrico del sistema lacustre (recargas, descargas u otros antecedentes) y, sobre esta base, determinar la causa de la activación de la Fase II del PC.;
<b>Los documentos adjuntos:</b>	<p>Antecedentes - Carta GMPL 069_18 Timbrada.pdf</p> <p>Antecedentes - Informe_Investigacion_PC_SQM.pdf</p> <p>Antecedentes - Informe Cuantificación de componentes_PC_L15_L1G4.pdf</p> <p>Antecedentes - Informe Efectividad 20N FINAL.pdf</p> <p>Antecedentes - GMPL 050_2019 Aviso Desactivación Pozos L1-5 y L1-G4.pdf</p>



Cod: RIA3676

Fecha: 21-05-2018 11:24:35



*El presente certificado únicamente da cuenta de la recepción de la información reportada en el Sistema de Seguimiento Ambiental, cuya integridad y veracidad es de exclusiva responsabilidad del titular del proyecto.*

---

## ANEXO 9: REGISTRO DE NIVELES Y DESCESNOS DE LOS POZOS DEL PSAH



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
1001	23-01-2018	1.66	2301.1	2299.44			SQM	
1001	23-02-2018	1.678	2301.1	2299.42			SQM	
1001	23-03-2018	1.705	2301.1	2299.40			SQM	
1001	23-04-2018	1.726	2301.1	2299.37			SQM	
1001	23-05-2018	1.74	2301.1	2299.36			SQM	
1001	23-06-2018	1.774	2301.1	2299.33			SQM	
1024	23-01-2018	1.641	2300.95	2299.31			SQM	
1024	23-02-2018	1.677	2300.95	2299.27			SQM	
1024	23-03-2018	1.695	2300.95	2299.26			SQM	
1024	23-04-2018	1.723	2300.95	2299.23			SQM	
1024	23-05-2018	1.722	2300.95	2299.23			SQM	
1024	23-06-2018	1.775	2300.95	2299.18			SQM	
1027	20-01-2018	0.923	2308.776	2307.85			SQM	
1027	20-02-2018	0.96	2308.776	2307.82			SQM	
1027	20-03-2018	0.996	2308.776	2307.78			SQM	
1027	20-04-2018	0.999	2308.776	2307.78			SQM	
1027	20-05-2018	0.954	2308.776	2307.82			SQM	
1027	20-06-2018	0.897	2308.776	2307.88			SQM	
1028	24-01-2018	1.903	2301.448	2299.55			SQM	
1028	24-02-2018	1.925	2301.448	2299.52			SQM	
1028	24-03-2018	1.945	2301.448	2299.50			SQM	
1028	24-04-2018	1.981	2301.448	2299.47			SQM	
1028	24-05-2018	2.007	2301.448	2299.44			SQM	
1028	24-06-2018	2.022	2301.448	2299.43			SQM	
1906	18-01-2018	1.692	2300.802	2299.11			SQM	
1906	18-02-2018	1.702	2300.802	2299.10			SQM	
1906	18-03-2018	1.644	2300.802	2299.16			SQM	
1906	18-04-2018	1.716	2300.802	2299.09			SQM	
1906	18-05-2018	1.776	2300.802	2299.03			SQM	
1906	18-06-2018	1.829	2300.802	2298.97			SQM	
2018	23-01-2018	1.633	2301.024	2299.39			SQM	
2018	23-02-2018	1.654	2301.024	2299.37			SQM	
2018	23-03-2018	1.675	2301.024	2299.35			SQM	
2018	23-04-2018	1.702	2301.024	2299.32			SQM	
2018	23-05-2018	1.732	2301.024	2299.29			SQM	
2018	23-06-2018	1.752	2301.024	2299.27			SQM	
2021	15-01-2018	1.634	2300.637	2299.00			SQM	
2021	15-02-2018	1.658	2300.637	2298.98			SQM	
2021	15-03-2018	1.679	2300.637	2298.96			SQM	
2021	15-04-2018	1.706	2300.637	2298.93			SQM	
2021	15-05-2018	1.735	2300.637	2298.90			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
2021	15-06-2018	1.761	2300.637	2298.88			SQM	
2028	23-01-2018	1.794	2300.938	2299.14			SQM	
2028	23-02-2018	1.819	2300.938	2299.12			SQM	
2028	23-03-2018	1.839	2300.938	2299.10			SQM	
2028	23-04-2018	1.869	2300.938	2299.07			SQM	
2028	23-05-2018	1.896	2300.938	2299.04			SQM	
2028	23-06-2018	1.918	2300.938	2299.02			SQM	
2037	23-01-2018	2.552	2301.929	2299.38			SQM	
2037	23-02-2018	2.574	2301.929	2299.36			SQM	
2037	23-03-2018	2.595	2301.929	2299.33			SQM	
2037	23-04-2018	2.625	2301.929	2299.30			SQM	
2037	23-05-2018	2.655	2301.929	2299.27			SQM	
2037	23-06-2018	2.675	2301.929	2299.25			SQM	
2040	23-01-2018	2.595	2301.684	2299.09			SQM	
2040	23-02-2018	2.613	2301.684	2299.07			SQM	
2040	23-03-2018	2.646	2301.684	2299.04			SQM	
2040	23-04-2018	2.682	2301.684	2299.00			SQM	
2040	23-05-2018	2.675	2301.684	2299.01			SQM	
2040	23-06-2018	2.625	2301.684	2299.06			SQM	
ALLANA	21-01-2018	87.1	2403.968	2316.87			SQM	
ALLANA	21-02-2018	87.188	2403.968	2316.78			SQM	
ALLANA	21-03-2018	87.159	2403.968	2316.81			SQM	
ALLANA	21-04-2018	87.188	2403.968	2316.78			SQM	
ALLANA	21-05-2018	86.169	2403.968	2317.80			SQM	
ALLANA	21-06-2018	87.14	2403.968	2316.83			SQM	
C4-B	18-01-2018	1.691	2302.711	2301.02			SQM	
C4-B	18-02-2018	1.693	2302.711	2301.02			SQM	
C4-B	18-03-2018	1.704	2302.711	2301.01			SQM	
C4-B	18-04-2018	1.712	2302.711	2301.00			SQM	
C4-B	18-05-2018	1.723	2302.711	2300.99			SQM	
C4-B	18-06-2018	1.739	2302.711	2300.97			SQM	
CA-2015	19-01-2018	20.46	2325.266	2304.81			SQM	
CA-2015	19-02-2018	20.533	2325.266	2304.73			SQM	
CA-2015	19-03-2018	20.55	2325.266	2304.72			SQM	
CA-2015	19-04-2018	20.544	2325.266	2304.72			SQM	
CA-2015	19-05-2018	20.455	2325.266	2304.81			SQM	
CA-2015	19-06-2018	20.576	2325.266	2304.69			SQM	
CAMAR-2	21-01-2018	58.43	2380.057	2321.63			SQM	
CAMAR-2	21-02-2018	58.261	2380.057	2321.80			SQM	
CAMAR-2	21-03-2018	58.171	2380.057	2321.89			SQM	
CAMAR-2	21-04-2018	58.148	2380.057	2321.91			SQM	





Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
CAMAR-2	21-05-2018	58.127	2380.057	2321.93			SQM	
CAMAR-2	21-06-2018	58.026	2380.057	2322.03			SQM	
CUÑA 1	18-01-2018	1.245	2301.228	2299.98			SQM	
CUÑA 1	18-02-2018	1.258	2301.228	2299.97			SQM	
CUÑA 1	19-03-2018	1.277	2301.228	2299.95			SQM	
CUÑA 1	18-04-2018	1.291	2301.228	2299.94			SQM	
CUÑA 1	18-05-2018	1.301	2301.228	2299.93			SQM	
CUÑA 1	18-06-2018	1.313	2301.228	2299.92			SQM	
CUÑA 2	18-01-2018	1.43	2301.855	2300.43			SQM	
CUÑA 2	18-02-2018	1.447	2301.855	2300.41			SQM	
CUÑA 2	19-03-2018	1.478	2301.855	2300.38			SQM	
CUÑA 2	18-04-2018	1.479	2301.855	2300.38			SQM	
CUÑA 2	18-05-2018	1.471	2301.855	2300.38			SQM	
CUÑA 2	18-06-2018	1.447	2301.855	2300.41			SQM	
CUÑA 3	21-01-2018	2.945	2321.805	2318.86			SQM	
CUÑA 3	21-02-2018	2.965	2321.805	2318.84			SQM	
CUÑA 3	21-03-2018	2.975	2321.805	2318.83			SQM	
CUÑA 3	21-04-2018	2.979	2321.805	2318.83			SQM	
CUÑA 3	21-05-2018	2.977	2321.805	2318.83			SQM	
CUÑA 3	21-06-2018	2.967	2321.805	2318.84			SQM	
CUÑA 4	19-01-2018		2306.203				SQM	SURGENTE
CUÑA 4	19-02-2018		2306.203				SQM	SURGENTE
CUÑA 4	19-03-2018		2306.203				SQM	SURGENTE
CUÑA 4	19-04-2018		2306.203				SQM	SURGENTE
CUÑA 4	19-05-2018		2306.203				SQM	SURGENTE
CUÑA 4	19-06-2018		2306.203				SQM	SURGENTE
CUÑA 5	19-01-2018	1.496	2302.651	2301.16			SQM	
CUÑA 5	19-02-2018	1.496	2302.651	2301.16			SQM	
CUÑA 5	19-03-2018	1.499	2302.651	2301.15			SQM	
CUÑA 5	19-04-2018	1.498	2302.651	2301.15			SQM	
CUÑA 5	19-05-2018	1.494	2302.651	2301.16			SQM	
CUÑA 5	19-06-2018	1.489	2302.651	2301.16			SQM	
CUÑA 6	22-01-2018	2.152	2307.281	2305.13			SQM	
CUÑA 6	22-02-2018	2.147	2307.281	2305.13			SQM	
CUÑA 6	22-03-2018	2.139	2307.281	2305.14			SQM	
CUÑA 6	22-04-2018	2.115	2307.281	2305.17			SQM	
CUÑA 6	22-05-2018	2.081	2307.281	2305.20			SQM	
CUÑA 6	22-06-2018	2.061	2307.281	2305.22			SQM	
CUÑA 7	26-01-2018	1.539	2301.859	2300.32			SQM	
CUÑA 7	26-02-2018	1.564	2301.859	2300.30			SQM	
CUÑA 7	26-03-2018	1.585	2301.859	2300.27			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
CUÑA 7	26-04-2018	1.605	2301.859	2300.25			SQM	
CUÑA 7	26-05-2018	1.637	2301.859	2300.22			SQM	
CUÑA 7	26-06-2018		2301.859				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
D-2	19-01-2018	1.896	2300.971	2299.08			SQM	
D-2	19-02-2018	1.925	2300.971	2299.05			SQM	
D-2	19-03-2018	1.949	2300.971	2299.02			SQM	
D-2	19-04-2018	1.978	2300.971	2298.99			SQM	
D-2	19-05-2018	2.011	2300.971	2298.96			SQM	
D-2	19-06-2018	2.034	2300.971	2298.94			SQM	
E-101	23-01-2018	3.582	2301.792	2298.21			SQM	
E-101	23-02-2018	3.654	2301.792	2298.14			SQM	
E-101	23-03-2018	3.662	2301.792	2298.13			SQM	
E-101	23-04-2018	3.734	2301.792	2298.06			SQM	
E-101	23-05-2018	3.618	2301.792	2298.17			SQM	
E-101	23-06-2018	3.328	2301.792	2298.46			SQM	
E-324	23-01-2018	9.084	2302.124	2293.04			SQM	
E-324	23-02-2018	9.465	2302.124	2292.66			SQM	
E-324	23-03-2018	9.799	2302.124	2292.33			SQM	
E-324	23-04-2018	9.788	2302.124	2292.34			SQM	
E-324	23-05-2018	9.385	2302.124	2292.74			SQM	
E-324	23-06-2018	7.33	2302.124	2294.79			SQM	
EIA-5	18-01-2018	1.997	2301.128	2299.13			SQM	
EIA-5	18-02-2018	1.997	2301.128	2299.13			SQM	
EIA-5	18-03-2018	1.969	2301.128	2299.16			SQM	
EIA-5	18-04-2018	2.037	2301.128	2299.09			SQM	
EIA-5	18-05-2018	2.086	2301.128	2299.04			SQM	
EIA-5	18-06-2018	2.129	2301.128	2299.00			SQM	
GD-01	20-01-2018	1.34	2300.235	2298.90			SQM	
GD-01	20-02-2018	1.376	2300.235	2298.86			SQM	
GD-01	20-03-2018	1.398	2300.235	2298.84			SQM	
GD-01	20-04-2018	1.429	2300.235	2298.81			SQM	
GD-01	20-05-2018	1.454	2300.235	2298.78			SQM	
GD-01	20-06-2018	1.476	2300.235	2298.76			SQM	
GD-02	19-01-2018	1.365	2300.528	2299.16			SQM	
GD-02	19-02-2018	1.39	2300.528	2299.14			SQM	
GD-02	19-03-2018	1.414	2300.528	2299.11			SQM	
GD-02	19-04-2018	1.439	2300.528	2299.09			SQM	
GD-02	19-05-2018	1.471	2300.528	2299.06			SQM	
GD-02	19-06-2018	1.491	2300.528	2299.04			SQM	
GD-03	26-01-2018	1.321	2301.051	2299.73			SQM	
GD-03	26-02-2018	1.345	2301.051	2299.71			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
GD-03	26-03-2018	1.359	2301.051	2299.69			SQM	
GD-03	26-04-2018	1.37	2301.051	2299.68			SQM	
GD-03	26-05-2018	1.4	2301.051	2299.65			SQM	
GD-03	26-06-2018		2301.051				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
GD-04	26-01-2018	1.364	2300.88	2299.52			SQM	
GD-04	26-02-2018	1.391	2300.88	2299.49			SQM	
GD-04	26-03-2018	1.409	2300.88	2299.47			SQM	
GD-04	26-04-2018	1.432	2300.88	2299.45			SQM	
GD-04	26-05-2018	1.463	2300.88	2299.42			SQM	
GD-04	26-06-2018		2300.88				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
L10-1	22-01-2018	0.505	2305.996	2305.49			SQM	
L10-1	22-02-2018	0.494	2305.996	2305.50			SQM	
L10-1	22-03-2018	0.477	2305.996	2305.52			SQM	
L10-1	22-04-2018	0.455	2305.996	2305.54			SQM	
L10-1	22-05-2018	0.444	2305.996	2305.55			SQM	
L10-1	22-06-2018	0.435	2305.996	2305.56			SQM	
L10-10	26-01-2018	1.527	2302.046	2300.52			SQM	
L10-10	26-02-2018	1.54	2302.046	2300.51			SQM	
L10-10	26-03-2018	1.553	2302.046	2300.49			SQM	
L10-10	26-04-2018	1.561	2302.046	2300.49			SQM	
L10-10	26-05-2018	1.575	2302.046	2300.47			SQM	
L10-10	26-06-2018		2302.046				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
L10-11	24-01-2018	2.324	2301.782	2299.46			SQM	
L10-11	24-02-2018	2.345	2301.782	2299.44			SQM	
L10-11	24-03-2018	2.371	2301.782	2299.41			SQM	
L10-11	24-04-2018	2.398	2301.782	2299.38			SQM	
L10-11	24-05-2018	2.426	2301.782	2299.36			SQM	
L10-11	24-06-2018	2.447	2301.782	2299.34			SQM	
L10-12	23-01-2018	2.42	2301.832	2299.41			SQM	
L10-12	23-02-2018	2.444	2301.832	2299.39			SQM	
L10-12	23-03-2018	2.466	2301.832	2299.37			SQM	
L10-12	23-04-2018	2.492	2301.832	2299.34			SQM	
L10-12	23-05-2018	2.523	2301.832	2299.31			SQM	
L10-12	23-06-2018	2.544	2301.832	2299.29			SQM	
L10-13	22-01-2018	2.358	2301.961	2299.60			SQM	
L10-13	22-02-2018	2.377	2301.961	2299.58			SQM	
L10-13	22-03-2018	2.401	2301.961	2299.56			SQM	
L10-13	22-04-2018	2.425	2301.961	2299.54			SQM	
L10-13	22-05-2018	2.454	2301.961	2299.51			SQM	
L10-13	22-06-2018	2.469	2301.961	2299.49			SQM	
L10-14	22-01-2018	2.339	2302.007	2299.67			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L10-14	22-02-2018	2.355	2302.007	2299.65			SQM	
L10-14	22-03-2018	2.379	2302.007	2299.63			SQM	
L10-14	22-04-2018	2.405	2302.007	2299.60			SQM	
L10-14	22-05-2018	2.431	2302.007	2299.58			SQM	
L10-14	22-06-2018	2.443	2302.007	2299.56			SQM	
L10-15	26-01-2018	1.837	2301.859	2300.02			SQM	
L10-15	26-02-2018	1.854	2301.859	2300.01			SQM	
L10-15	26-03-2018	1.872	2301.859	2299.99			SQM	
L10-15	26-04-2018	1.889	2301.859	2299.97			SQM	
L10-15	26-05-2018	1.916	2301.859	2299.94			SQM	
L10-15	26-06-2018	1.939	2301.859	2299.92			SQM	
L10-16	23-01-2018	2.397	2301.935	2299.54			SQM	
L10-16	23-02-2018	2.418	2301.935	2299.52			SQM	
L10-16	23-03-2018	2.442	2301.935	2299.49			SQM	
L10-16	23-04-2018	2.468	2301.935	2299.47			SQM	
L10-16	23-05-2018	2.498	2301.935	2299.44			SQM	
L10-16	23-06-2018	2.519	2301.935	2299.42			SQM	
L10-17	23-01-2018	2.402	2301.901	2299.50			SQM	
L10-17	23-02-2018	2.426	2301.901	2299.48			SQM	
L10-17	23-03-2018	2.449	2301.901	2299.45			SQM	
L10-17	23-04-2018	2.477	2301.901	2299.42			SQM	
L10-17	23-05-2018	2.509	2301.901	2299.39			SQM	
L10-17	23-06-2018	2.528	2301.901	2299.37			SQM	
L10-18	22-01-2018	9.605	2318.685	2309.08			SQM	
L10-18	22-02-2018	9.599	2318.685	2309.09			SQM	
L10-18	22-03-2018	9.615	2318.685	2309.07			SQM	
L10-18	22-04-2018	9.629	2318.685	2309.06			SQM	
L10-18	22-05-2018	9.634	2318.685	2309.05			SQM	
L10-18	22-06-2018	9.63	2318.685	2309.06			SQM	
L10-2	26-01-2018	0.791	2301.602	2300.81			SQM	
L10-2	26-02-2018	0.802	2301.602	2300.80			SQM	
L10-2	26-03-2018	0.81	2301.602	2300.79			SQM	
L10-2	26-04-2018	0.813	2301.602	2300.79			SQM	
L10-2	26-05-2018	0.825	2301.602	2300.78			SQM	
L10-2	26-06-2018		2301.602				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
L10-3	22-01-2018	1.52	2301.877	2300.36			SQM	
L10-3	22-02-2018	1.544	2301.877	2300.33			SQM	
L10-3	22-03-2018	1.565	2301.877	2300.31			SQM	
L10-3	22-04-2018	1.589	2301.877	2300.29			SQM	
L10-3	22-05-2018	1.613	2301.877	2300.26			SQM	
L10-3	22-06-2018	1.636	2301.877	2300.24			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L10-4	24-01-2018	1.945	2301.882	2299.94			SQM	
L10-4	24-02-2018	1.975	2301.882	2299.91			SQM	
L10-4	24-03-2018	2	2301.882	2299.88			SQM	
L10-4	24-04-2018	2.036	2301.882	2299.85			SQM	
L10-4	24-05-2018	2.064	2301.882	2299.82			SQM	
L10-4	24-06-2018	2.086	2301.882	2299.80			SQM	
L10-5	22-01-2018	2.143	2301.747	2299.60			SQM	
L10-5	22-02-2018	2.162	2301.747	2299.59			SQM	
L10-5	22-03-2018	2.185	2301.747	2299.56			SQM	
L10-5	22-04-2018	2.208	2301.747	2299.54			SQM	
L10-5	22-05-2018	2.234	2301.747	2299.51			SQM	
L10-5	22-06-2018	2.25	2301.747	2299.50			SQM	
L10-6	26-01-2018	2.171	2301.76	2299.59			SQM	
L10-6	26-02-2018	2.194	2301.76	2299.57			SQM	
L10-6	26-03-2018	2.212	2301.76	2299.55			SQM	
L10-6	26-04-2018	2.232	2301.76	2299.53			SQM	
L10-6	26-05-2018	2.263	2301.76	2299.50			SQM	
L10-6	26-06-2018		2301.76				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
L10-7	26-01-2018	2.27	2301.976	2299.71			SQM	
L10-7	26-02-2018	2.294	2301.976	2299.68			SQM	
L10-7	26-03-2018	2.317	2301.976	2299.66			SQM	
L10-7	26-04-2018	2.338	2301.976	2299.64			SQM	
L10-7	26-05-2018	2.372	2301.976	2299.60			SQM	
L10-7	26-06-2018		2301.976				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
L10-8	26-01-2018	2.424	2301.993	2299.57			SQM	
L10-8	26-02-2018	2.451	2301.993	2299.54			SQM	
L10-8	26-03-2018	2.472	2301.993	2299.52			SQM	
L10-8	26-04-2018	2.491	2301.993	2299.50			SQM	
L10-8	26-05-2018	2.519	2301.993	2299.47			SQM	
L10-8	26-06-2018		2301.993				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
L10-9	26-01-2018	1.82	2302.035	2300.22			SQM	
L10-9	26-02-2018	1.841	2302.035	2300.19			SQM	
L10-9	26-03-2018	1.858	2302.035	2300.18			SQM	
L10-9	26-04-2018	1.87	2302.035	2300.17			SQM	
L10-9	26-05-2018	1.894	2302.035	2300.14			SQM	
L10-9	26-06-2018		2302.035				SQM	PROHIBICION INGRESO BARRERA PEINE
L1-1	21-01-2018	81.573	2409.66	2328.09			SQM	
L1-1	21-02-2018	81.546	2409.66	2328.11			SQM	
L1-1	21-03-2018	81.555	2409.66	2328.11			SQM	
L1-1	21-04-2018	81.562	2409.66	2328.10			SQM	
L1-1	21-05-2018	81.567	2409.66	2328.09			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L1-1	21-06-2018	81.577	2409.66	2328.08			SQM	
L1-10	18-01-2018	1.742	2301.598	2299.86			SQM	
L1-10	18-02-2018	1.75	2301.598	2299.85			SQM	
L1-10	19-03-2018	1.786	2301.598	2299.81			SQM	
L1-10	18-04-2018	1.791	2301.598	2299.81			SQM	
L1-10	18-05-2018	1.819	2301.598	2299.78			SQM	
L1-10	18-06-2018	1.833	2301.598	2299.77			SQM	
L11-1	17-01-2018	1.052	2320.321	2319.27			SQM	
L11-1	17-02-2018	0.992	2320.321	2319.33			SQM	
L11-1	17-03-2018	1.01	2320.321	2319.31			SQM	
L11-1	17-04-2018	1.005	2320.321	2319.32			SQM	
L11-1	17-05-2018	0.997	2320.321	2319.32			SQM	
L11-1	17-06-2018	1.003	2320.321	2319.32			SQM	
L1-11	18-01-2018	2.044	2301.609	2299.57			SQM	
L1-11	18-02-2018	2.058	2301.609	2299.55			SQM	
L1-11	18-03-2018	2.084	2301.609	2299.53			SQM	
L1-11	18-04-2018	2.119	2301.609	2299.49			SQM	
L1-11	18-05-2018	2.151	2301.609	2299.46			SQM	
L1-11	18-06-2018	2.181	2301.609	2299.43			SQM	
L11-2	17-01-2018	1.077	2316.354	2315.28			SQM	
L11-2	17-02-2018	1.007	2316.354	2315.35			SQM	
L11-2	17-03-2018	1.016	2316.354	2315.34			SQM	
L11-2	17-04-2018	1.012	2316.354	2315.34			SQM	
L11-2	17-05-2018	0.973	2316.354	2315.38			SQM	
L11-2	17-06-2018	0.953	2316.354	2315.40			SQM	
L1-12	18-01-2018	2.095	2301.334	2299.24			SQM	
L1-12	18-02-2018	2.109	2301.334	2299.23			SQM	
L1-12	18-03-2018	2.134	2301.334	2299.20			SQM	
L1-12	18-04-2018	2.162	2301.334	2299.17			SQM	
L1-12	18-05-2018	2.195	2301.334	2299.14			SQM	
L1-12	18-06-2018	2.221	2301.334	2299.11			SQM	
L1-13	18-01-2018	1.848	2301.414	2299.57			SQM	
L1-13	18-02-2018	1.886	2301.414	2299.53			SQM	
L1-13	18-03-2018	1.923	2301.414	2299.49			SQM	
L1-13	18-04-2018	1.949	2301.414	2299.47			SQM	
L1-13	18-05-2018	1.962	2301.414	2299.45			SQM	
L1-13	18-06-2018	1.987	2301.414	2299.43			SQM	
L1-14	18-01-2018	2.277	2301.392	2299.12			SQM	
L1-14	18-02-2018	2.297	2301.392	2299.10			SQM	
L1-14	18-03-2018	2.317	2301.392	2299.08			SQM	
L1-14	18-04-2018	2.341	2301.392	2299.05			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L1-14	18-05-2018	2.369	2301.392	2299.02			SQM	
L1-14	18-06-2018	2.389	2301.392	2299.00			SQM	
L1-15	19-01-2018	1.568	2301.735	2300.17			SQM	
L1-15	19-02-2018	1.589	2301.735	2300.15			SQM	
L1-15	19-03-2018	1.623	2301.735	2300.11			SQM	
L1-15	19-04-2018	1.663	2301.735	2300.07			SQM	
L1-15	19-05-2018	1.714	2301.735	2300.02			SQM	
L1-15	19-06-2018	1.754	2301.735	2299.98			SQM	
L1-16	19-01-2018	1.611	2301.552	2299.94			SQM	
L1-16	19-02-2018	1.6	2301.552	2299.95			SQM	
L1-16	19-03-2018	1.604	2301.552	2299.95			SQM	
L1-16	19-04-2018	1.599	2301.552	2299.95			SQM	
L1-16	19-05-2018	1.595	2301.552	2299.96			SQM	
L1-16	19-06-2018	1.588	2301.552	2299.96			SQM	
L1-17	05-01-2018	0.852	2307.476	2306.62	0.898	-0.05	SQM	
L1-17	20-01-2018	0.904	2307.476	2306.57	0.898	0.01	SQM	
L1-17	05-02-2018	0.958	2307.476	2306.52	0.898	0.06	SQM	
L1-17	20-02-2018	1.013	2307.476	2306.46	0.898	0.12	SQM	
L1-17	05-03-2018	1.052	2307.476	2306.42	0.898	0.15	SQM	
L1-17	20-03-2018	1.087	2307.476	2306.39	0.898	0.19	SQM	
L1-17	05-04-2018	1.105	2307.476	2306.37	0.898	0.21	SQM	
L1-17	20-04-2018	1.094	2307.476	2306.38	0.898	0.20	SQM	
L1-17	05-05-2018	1.052	2307.476	2306.42	0.898	0.15	SQM	
L1-17	20-05-2018	0.991	2307.476	2306.49	0.898	0.09	SQM	
L1-17	05-06-2018	0.911	2307.476	2306.57	0.898	0.01	SQM	
L1-17	20-06-2018	0.836	2307.476	2306.64	0.898	-0.06	SQM	
L11-G1	17-01-2018	0.582	2315.557	2314.98			SQM	
L11-G1	17-02-2018	0.394	2315.557	2315.16			SQM	
L11-G1	17-03-2018	0.393	2315.557	2315.16			SQM	
L11-G1	17-04-2018	0.408	2315.557	2315.15			SQM	
L11-G1	17-05-2018	0.381	2315.557	2315.18			SQM	
L11-G1	17-06-2018	0.377	2315.557	2315.18			SQM	
L1-2	21-01-2018	34.874	2359.445	2324.57			SQM	
L1-2	21-02-2018	34.853	2359.445	2324.59			SQM	
L1-2	21-03-2018	34.865	2359.445	2324.58			SQM	
L1-2	21-04-2018	34.889	2359.445	2324.56			SQM	
L1-2	21-05-2018	34.886	2359.445	2324.56			SQM	
L1-2	21-06-2018	34.903	2359.445	2324.54			SQM	
L12-1	22-01-2018	2.346	2302.296	2299.95			SQM	
L12-1	22-02-2018	2.365	2302.296	2299.93			SQM	
L12-1	22-03-2018	2.397	2302.296	2299.90			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L12-1	22-04-2018	2.405	2302.296	2299.89			SQM	
L12-1	22-05-2018	2.438	2302.296	2299.86			SQM	
L12-1	22-06-2018	2.459	2302.296	2299.84			SQM	
L12-2	22-01-2018	1.341	2303.844	2302.50			SQM	
L12-2	22-02-2018	1.334	2303.844	2302.51			SQM	
L12-2	22-03-2018	1.331	2303.844	2302.51			SQM	
L12-2	22-04-2018	1.308	2303.844	2302.54			SQM	
L12-2	22-05-2018	1.286	2303.844	2302.56			SQM	
L12-2	22-06-2018	1.26	2303.844	2302.58			SQM	
L12-3	22-01-2018	1.001	2302.671	2301.67			SQM	
L12-3	22-02-2018	0.998	2302.671	2301.67			SQM	
L12-3	22-03-2018	0.995	2302.671	2301.68			SQM	
L12-3	22-04-2018	0.975	2302.671	2301.70			SQM	
L12-3	22-05-2018	0.955	2302.671	2301.72			SQM	
L12-3	22-06-2018	0.929	2302.671	2301.74			SQM	
L12-4	22-01-2018	0.938	2304.722	2303.78			SQM	
L12-4	22-02-2018	0.943	2304.722	2303.78			SQM	
L12-4	22-03-2018	0.945	2304.722	2303.78			SQM	
L12-4	22-04-2018	0.912	2304.722	2303.81			SQM	
L12-4	22-05-2018	0.882	2304.722	2303.84			SQM	
L12-4	22-06-2018	0.842	2304.722	2303.88			SQM	
L1-3	05-01-2018	7.753	2327.733	2319.98	7.305	0.45	SQM	
L1-3	20-01-2018	7.758	2327.733	2319.98	7.305	0.45	SQM	
L1-3	05-02-2018	7.762	2327.733	2319.97	7.305	0.46	SQM	
L1-3	20-02-2018	7.769	2327.733	2319.96	7.305	0.46	SQM	
L1-3	05-03-2018	7.773	2327.733	2319.96	7.305	0.47	SQM	
L1-3	20-03-2018	7.776	2327.733	2319.96	7.305	0.47	SQM	
L1-3	05-04-2018	7.781	2327.733	2319.95	7.305	0.48	SQM	
L1-3	20-04-2018	7.781	2327.733	2319.95	7.305	0.48	SQM	
L1-3	05-05-2018	7.786	2327.733	2319.95	7.305	0.48	SQM	
L1-3	20-05-2018	7.791	2327.733	2319.94	7.305	0.49	SQM	
L1-3	05-06-2018	7.791	2327.733	2319.94	7.305	0.49	SQM	
L1-3	20-06-2018	7.803	2327.733	2319.93	7.305	0.50	SQM	
L13-1	17-01-2018	4.177	2319.445	2315.27			SQM	
L13-1	17-02-2018	4.196	2319.445	2315.25			SQM	
L13-1	17-03-2018	4.211	2319.445	2315.23			SQM	
L13-1	17-04-2018	4.217	2319.445	2315.23			SQM	
L13-1	17-05-2018	4.201	2319.445	2315.24			SQM	
L13-1	17-06-2018	4.167	2319.445	2315.28			SQM	
L13-2	17-01-2018	1.976	2309.226	2307.25			SQM	
L13-2	17-02-2018	2.023	2309.226	2307.20			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L13-2	17-03-2018	2.064	2309.226	2307.16			SQM	
L13-2	17-04-2018	2.001	2309.226	2307.23			SQM	
L13-2	17-05-2018	1.938	2309.226	2307.29			SQM	
L13-2	17-06-2018	1.905	2309.226	2307.32			SQM	
L13-3	17-01-2018	2.04	2304.814	2302.77			SQM	
L13-3	17-02-2018	2.074	2304.814	2302.74			SQM	
L13-3	17-03-2018	2.099	2304.814	2302.72			SQM	
L13-3	17-04-2018	2.091	2304.814	2302.72			SQM	
L13-3	17-05-2018	2.057	2304.814	2302.76			SQM	
L13-3	17-06-2018	1.999	2304.814	2302.82			SQM	
L13-4	17-01-2018	1.003	2302.472	2301.47			SQM	
L13-4	17-02-2018	1.022	2302.472	2301.45			SQM	
L13-4	17-03-2018	1.032	2302.472	2301.44			SQM	
L13-4	17-04-2018	1.009	2302.472	2301.46			SQM	
L13-4	17-05-2018	0.969	2302.472	2301.50			SQM	
L13-4	17-06-2018	0.935	2302.472	2301.54			SQM	
L13-5	19-01-2018	1.272	2301.781	2300.51			SQM	
L13-5	19-02-2018	1.282	2301.781	2300.50			SQM	
L13-5	19-03-2018	1.292	2301.781	2300.49			SQM	
L13-5	19-04-2018	1.301	2301.781	2300.48			SQM	
L13-5	19-05-2018	1.311	2301.781	2300.47			SQM	
L13-5	19-06-2018	1.304	2301.781	2300.48			SQM	
L13-6	19-01-2018	1.557	2301.813	2300.26			SQM	
L13-6	19-02-2018	1.564	2301.813	2300.25			SQM	
L13-6	19-03-2018	1.569	2301.813	2300.24			SQM	
L13-6	19-04-2018	1.575	2301.813	2300.24			SQM	
L13-6	19-05-2018	1.584	2301.813	2300.23			SQM	
L13-6	19-06-2018	1.588	2301.813	2300.23			SQM	
L13-7	19-01-2018	1.553	2301.561	2300.01			SQM	
L13-7	19-02-2018	1.557	2301.561	2300.00			SQM	
L13-7	19-03-2018	1.563	2301.561	2300.00			SQM	
L13-7	19-04-2018	1.567	2301.561	2299.99			SQM	
L13-7	19-05-2018	1.572	2301.561	2299.99			SQM	
L13-7	19-06-2018	1.577	2301.561	2299.98			SQM	
L1-4	05-01-2018	0.984	2300.8	2299.82			SQM	
L1-4	20-01-2018	1.002	2300.8	2299.80			SQM	
L1-4	05-02-2018	1.008	2300.8	2299.79			SQM	
L1-4	20-02-2018	1.01	2300.8	2299.79			SQM	
L1-4	05-03-2018	1.016	2300.8	2299.78			SQM	
L1-4	20-03-2018	1.014	2300.8	2299.79			SQM	
L1-4	05-04-2018	1.021	2300.8	2299.78			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L1-4	20-04-2018	1.015	2300.8	2299.79			SQM	
L1-4	05-05-2018	1.016	2300.8	2299.78			SQM	
L1-4	20-05-2018	1.026	2300.8	2299.77			SQM	
L1-4	05-06-2018	1.038	2300.8	2299.76			SQM	
L1-4	11-06-2018	1.031	2300.8	2299.77			SQM	
L1-4	15-06-2018	1.041	2300.8	2299.76			SQM	
L1-4	20-06-2018	1.032	2300.8	2299.77			SQM	
L1-4	25-06-2018	1.038	2300.8	2299.76			SQM	
L1-4	30-06-2018	1.033	2300.8	2299.77			SQM	
L14-1	19-01-2018	5.046	2316.875	2311.83			SQM	
L14-1	19-02-2018	5.067	2316.875	2311.81			SQM	
L14-1	19-03-2018	5.081	2316.875	2311.79			SQM	
L14-1	19-04-2018	5.089	2316.875	2311.79			SQM	
L14-1	19-05-2018	5.074	2316.875	2311.80			SQM	
L14-1	19-06-2018	5.049	2316.875	2311.83			SQM	
L14-2	19-01-2018	4.221	2308.514	2304.29			SQM	
L14-2	19-02-2018	4.243	2308.514	2304.27			SQM	
L14-2	19-03-2018	4.25	2308.514	2304.26			SQM	
L14-2	19-04-2018	4.251	2308.514	2304.26			SQM	
L14-2	19-05-2018	4.236	2308.514	2304.28			SQM	
L14-2	19-06-2018	4.206	2308.514	2304.31			SQM	
L14-3	19-01-2018	1.247	2302.865	2301.62			SQM	
L14-3	19-02-2018	1.246	2302.865	2301.62			SQM	
L14-3	19-03-2018	1.251	2302.865	2301.61			SQM	
L14-3	19-04-2018	1.248	2302.865	2301.62			SQM	
L14-3	19-05-2018	1.229	2302.865	2301.64			SQM	
L14-3	19-06-2018	1.205	2302.865	2301.66			SQM	
L14-4	16-01-2018	1.253	2302.025	2300.77			SQM	
L14-4	16-02-2018	1.062	2302.025	2300.96			SQM	
L14-4	16-03-2018	1.158	2302.025	2300.87			SQM	
L14-4	16-04-2018	1.162	2302.025	2300.86			SQM	
L14-4	16-05-2018	1.193	2302.025	2300.83			SQM	
L14-4	16-06-2018	1.066	2302.025	2300.96			SQM	
L14-5	19-01-2018	1.582	2302.011	2300.43			SQM	
L14-5	19-02-2018	1.568	2302.011	2300.44			SQM	
L14-5	19-03-2018	1.585	2302.011	2300.43			SQM	
L14-5	19-04-2018	1.575	2302.011	2300.44			SQM	
L14-5	19-05-2018	1.568	2302.011	2300.44			SQM	
L14-5	19-06-2018	1.554	2302.011	2300.46			SQM	
L14-6	19-01-2018	1.711	2301.816	2300.11			SQM	
L14-6	19-02-2018	1.713	2301.816	2300.10			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L14-6	19-03-2018	1.724	2301.816	2300.09			SQM	
L14-6	19-04-2018	1.725	2301.816	2300.09			SQM	
L14-6	19-05-2018	1.724	2301.816	2300.09			SQM	
L14-6	19-06-2018	1.714	2301.816	2300.10			SQM	
L14-7	19-01-2018	2.335	2302.283	2299.95			SQM	
L14-7	19-02-2018	2.344	2302.283	2299.94			SQM	
L14-7	19-03-2018	2.354	2302.283	2299.93			SQM	
L14-7	19-04-2018	2.363	2302.283	2299.92			SQM	
L14-7	19-05-2018	2.369	2302.283	2299.91			SQM	
L14-7	19-06-2018	2.366	2302.283	2299.92			SQM	
L1-5	05-01-2018	0.887	2300.29	2299.40			SQM	
L1-5	20-01-2018	0.905	2300.29	2299.39			SQM	
L1-5	05-02-2018	0.92	2300.29	2299.37			SQM	
L1-5	20-02-2018	0.933	2300.29	2299.36			SQM	
L1-5	05-03-2018	0.945	2300.29	2299.35			SQM	
L1-5	20-03-2018	0.958	2300.29	2299.33			SQM	
L1-5	05-04-2018	0.973	2300.29	2299.32			SQM	
L1-5	20-04-2018	0.987	2300.29	2299.30			SQM	
L1-5	05-05-2018	0.996	2300.29	2299.29			SQM	
L1-5	20-05-2018	1.01	2300.29	2299.28			SQM	
L1-5	30-05-2018	1.021	2300.29	2299.27			SQM	
L1-5	05-06-2018	1.027	2300.29	2299.26			SQM	
L1-5	10-06-2018	1.026	2300.29	2299.26			SQM	
L1-5	15-06-2018	1.033	2300.29	2299.26			SQM	
L1-5	20-06-2018	1.035	2300.29	2299.26			SQM	
L1-5	25-06-2018	1.037	2300.29	2299.25			SQM	
L1-5	30-06-2018	1.042	2300.29	2299.25			SQM	
L1-6	18-01-2018	1.319	2301.384	2300.07			SQM	
L1-6	18-02-2018	1.343	2301.384	2300.04			SQM	
L1-6	19-03-2018	1.354	2301.384	2300.03			SQM	
L1-6	18-04-2018	1.375	2301.384	2300.01			SQM	
L1-6	18-05-2018	1.385	2301.384	2300.00			SQM	
L1-6	11-06-2018	1.38	2301.384	2300.00			SQM	
L1-6	15-06-2018	1.382	2301.384	2300.00			SQM	
L1-6	18-06-2018	1.379	2301.384	2300.01			SQM	
L1-6	25-06-2018	1.375	2301.384	2300.01			SQM	
L1-6	30-06-2018	1.369	2301.384	2300.02			SQM	
L1-7	18-01-2018	1.659	2301.458	2299.80			SQM	
L1-7	18-02-2018	1.663	2301.458	2299.80			SQM	
L1-7	19-03-2018	1.662	2301.458	2299.80			SQM	
L1-7	18-04-2018	1.651	2301.458	2299.81			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L1-7	18-05-2018	1.662	2301.458	2299.80			SQM	
L1-7	11-06-2018	1.676	2301.458	2299.78			SQM	
L1-7	15-06-2018	1.686	2301.458	2299.77			SQM	
L1-7	18-06-2018	1.681	2301.458	2299.78			SQM	
L1-7	25-06-2018	1.685	2301.458	2299.77			SQM	
L1-7	30-06-2018	1.685	2301.458	2299.77			SQM	
L1-8	18-01-2018	1.952	2301.307	2299.36			SQM	
L1-8	18-02-2018	1.973	2301.307	2299.33			SQM	
L1-8	18-03-2018	1.993	2301.307	2299.31			SQM	
L1-8	18-04-2018	2.016	2301.307	2299.29			SQM	
L1-8	18-05-2018	2.039	2301.307	2299.27			SQM	
L1-8	18-06-2018	2.049	2301.307	2299.26			SQM	
L1-9	18-01-2018	1.207	2301.037	2299.83			SQM	
L1-9	18-02-2018	1.121	2301.037	2299.83			SQM	
L1-9	19-03-2018	1.188	2301.037	2299.85			SQM	
L1-9	18-04-2018	1.184	2301.037	2299.85			SQM	
L1-9	18-05-2018	1.187	2301.037	2299.85			SQM	
L1-9	18-06-2018	1.204	2301.037	2299.83			SQM	
L1-G4 POZO	15-01-2018	0.762	2300.141	2299.38			SQM	
L1-G4 POZO	15-02-2018	0.782	2300.141	2299.36			SQM	
L1-G4 POZO	15-03-2018	0.804	2300.141	2299.34			SQM	
L1-G4 POZO	15-04-2018	0.827	2300.141	2299.31			SQM	
L1-G4 POZO	15-05-2018	0.845	2300.141	2299.30			SQM	
L1-G4 POZO	15-06-2018	0.866	2300.141	2299.28			SQM	
L1-G4 REGUILLA	05-01-2018	0.768	2300.165	2299.40			SQM	
L1-G4 REGUILLA	20-01-2018	0.788	2300.165	2299.38			SQM	
L1-G4 REGUILLA	05-02-2018	0.799	2300.165	2299.37			SQM	
L1-G4 REGUILLA	20-02-2018	0.813	2300.165	2299.35			SQM	
L1-G4 REGUILLA	05-03-2018	0.821	2300.165	2299.34			SQM	
L1-G4 REGUILLA	20-03-2018	0.832	2300.165	2299.33			SQM	
L1-G4 REGUILLA	05-04-2018	0.846	2300.165	2299.32			SQM	
L1-G4 REGUILLA	20-04-2018	0.855	2300.165	2299.31			SQM	
L1-G4 REGUILLA	05-05-2018	0.863	2300.165	2299.30			SQM	
L1-G4 REGUILLA	20-05-2018	0.873	2300.165	2299.29			SQM	
L1-G4 REGUILLA	30-05-2018	0.882	2300.165	2299.28			SQM	
L1-G4 REGUILLA	05-06-2018	0.888	2300.165	2299.28			SQM	
L1-G4 REGUILLA	10-06-2018	0.886	2300.165	2299.28			SQM	
L1-G4 REGUILLA	15-06-2018	0.893	2300.165	2299.27			SQM	
L1-G4 REGUILLA	20-06-2018	0.892	2300.165	2299.27			SQM	
L1-G4 REGUILLA	25-06-2018	0.893	2300.165	2299.27			SQM	
L1-G4 REGUILLA	30-06-2018	0.899	2300.165	2299.27			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L2-10	18-01-2018	1.063	2300.721	2299.66			SQM	
L2-10	18-02-2018	1.1	2300.721	2299.62			SQM	
L2-10	19-03-2018	1.097	2300.721	2299.62			SQM	
L2-10	18-04-2018	1.029	2300.721	2299.69			SQM	
L2-10	18-05-2018	1.016	2300.721	2299.71			SQM	
L2-10	18-06-2018	1.059	2300.721	2299.66			SQM	
L2-11	18-01-2018	2.552	2301.452	2298.90			SQM	
L2-11	18-02-2018	2.579	2301.452	2298.87			SQM	
L2-11	18-03-2018	2.607	2301.452	2298.85			SQM	
L2-11	18-04-2018	2.632	2301.452	2298.82			SQM	
L2-11	18-05-2018	2.655	2301.452	2298.80			SQM	
L2-11	18-06-2018	2.669	2301.452	2298.78			SQM	
L2-12	18-01-2018	2.149	2301.04	2298.89			SQM	
L2-12	18-02-2018	2.171	2301.04	2298.87			SQM	
L2-12	18-03-2018	2.199	2301.04	2298.84			SQM	
L2-12	18-04-2018	2.229	2301.04	2298.81			SQM	
L2-12	18-05-2018	2.256	2301.04	2298.78			SQM	
L2-12	18-06-2018	2.277	2301.04	2298.76			SQM	
L2-13	18-01-2018	2.074	2300.931	2298.86			SQM	
L2-13	18-02-2018	2.099	2300.931	2298.83			SQM	
L2-13	18-03-2018	2.126	2300.931	2298.81			SQM	
L2-13	18-04-2018	2.155	2300.931	2298.78			SQM	
L2-13	18-05-2018	2.181	2300.931	2298.75			SQM	
L2-13	18-06-2018	2.195	2300.931	2298.74			SQM	
L2-14	18-01-2018	2.412	2301.342	2298.93			SQM	
L2-14	18-02-2018	2.432	2301.342	2298.91			SQM	
L2-14	18-03-2018	2.456	2301.342	2298.89			SQM	
L2-14	18-04-2018	2.475	2301.342	2298.87			SQM	
L2-14	18-05-2018	2.516	2301.342	2298.83			SQM	
L2-14	18-06-2018	2.544	2301.342	2298.80			SQM	
L2-15	18-01-2018	2.141	2301.408	2299.27			SQM	
L2-15	18-02-2018	2.17	2301.408	2299.24			SQM	
L2-15	18-03-2018	2.188	2301.408	2299.22			SQM	
L2-15	18-04-2018	2.039	2301.408	2299.37			SQM	
L2-15	18-05-2018	1.965	2301.408	2299.44			SQM	
L2-15	18-06-2018	1.934	2301.408	2299.47			SQM	
L2-16	15-01-2018	1.814	2301.232	2299.42			SQM	
L2-16	15-02-2018	1.825	2301.232	2299.41			SQM	
L2-16	15-03-2018	1.747	2301.232	2299.49			SQM	
L2-16	15-04-2018	1.713	2301.232	2299.52			SQM	
L2-16	15-05-2018	1.703	2301.232	2299.53			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L2-16	15-06-2018	1.707	2301.232	2299.53			SQM	
L2-17	18-01-2018	1.671	2300.633	2298.96			SQM	
L2-17	18-02-2018	1.697	2300.633	2298.94			SQM	
L2-17	18-03-2018	1.721	2300.633	2298.91			SQM	
L2-17	18-04-2018	1.749	2300.633	2298.88			SQM	
L2-17	18-05-2018	1.771	2300.633	2298.86			SQM	
L2-17	18-06-2018	1.796	2300.633	2298.84			SQM	
L2-18	18-01-2018	2.071	2301.101	2299.03			SQM	
L2-18	18-02-2018	2.091	2301.101	2299.01			SQM	
L2-18	18-03-2018	2.109	2301.101	2298.99			SQM	
L2-18	18-04-2018	2.136	2301.101	2298.97			SQM	
L2-18	18-05-2018	2.16	2301.101	2298.94			SQM	
L2-18	18-06-2018	2.186	2301.101	2298.92			SQM	
L2-19	18-01-2018	2.283	2301.184	2298.90			SQM	
L2-19	18-02-2018	2.305	2301.184	2298.88			SQM	
L2-19	18-03-2018	2.327	2301.184	2298.86			SQM	
L2-19	18-04-2018	2.351	2301.184	2298.83			SQM	
L2-19	18-05-2018	2.379	2301.184	2298.81			SQM	
L2-19	18-06-2018	2.404	2301.184	2298.78			SQM	
L2-2	21-01-2018	94.856	2418.497	2323.64			SQM	
L2-2	21-02-2018	94.862	2418.497	2323.64			SQM	
L2-2	21-03-2018	94.865	2418.497	2323.63			SQM	
L2-2	21-04-2018	94.865	2418.497	2323.63			SQM	
L2-2	21-05-2018	94.863	2418.497	2323.63			SQM	
L2-2	21-06-2018	94.887	2418.497	2323.61			SQM	
L2-20	18-01-2018	2.393	2301.263	2298.87			SQM	
L2-20	18-02-2018	2.42	2301.263	2298.84			SQM	
L2-20	18-03-2018	2.444	2301.263	2298.82			SQM	
L2-20	18-04-2018	2.473	2301.263	2298.79			SQM	
L2-20	18-05-2018	2.498	2301.263	2298.77			SQM	
L2-20	18-06-2018	2.525	2301.263	2298.74			SQM	
L2-21	18-01-2018	1.69	2301.218	2299.53			SQM	
L2-21	18-02-2018	1.712	2301.218	2299.51			SQM	
L2-21	19-03-2018	1.733	2301.218	2299.49			SQM	
L2-21	18-04-2018	1.559	2301.218	2299.66			SQM	
L2-21	18-05-2018	1.539	2301.218	2299.68			SQM	
L2-21	18-06-2018	1.556	2301.218	2299.66			SQM	
L2-22	18-01-2018	2.202	2301.255	2299.05			SQM	
L2-22	18-02-2018	2.224	2301.255	2299.03			SQM	
L2-22	18-03-2018	2.244	2301.255	2299.01			SQM	
L2-22	18-04-2018	2.269	2301.255	2298.99			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L2-22	18-05-2018	2.294	2301.255	2298.96			SQM	
L2-22	18-06-2018	2.316	2301.255	2298.94			SQM	
L2-23	15-01-2018		2301.159				SQM	ACCESO RESTRINGIDO POR CONAF
L2-23	15-02-2018	1.304	2301.159	2299.86			SQM	
L2-23	15-03-2018	1.189	2301.159	2299.97			SQM	
L2-23	15-04-2018	1.145	2301.159	2300.01			SQM	
L2-23	15-05-2018	1.13	2301.159	2300.03			SQM	
L2-23	15-06-2018	1.139	2301.159	2300.02			SQM	
L2-24	18-01-2018	1.244	2300.618	2299.37			SQM	
L2-24	18-02-2018	1.267	2300.618	2299.35			SQM	
L2-24	18-03-2018	1.281	2300.618	2299.34			SQM	
L2-24	18-04-2018	1.295	2300.618	2299.32			SQM	
L2-24	18-05-2018	1.309	2300.618	2299.31			SQM	
L2-24	18-06-2018	1.307	2300.618	2299.31			SQM	
L2-25	05-01-2018	1.487	2310.292	2308.81	1.522	-0.04	SQM	
L2-25	20-01-2018	1.49	2310.292	2308.80	1.522	-0.03	SQM	
L2-25	05-02-2018	1.493	2310.292	2308.80	1.522	-0.03	SQM	
L2-25	20-02-2018	1.496	2310.292	2308.80	1.522	-0.03	SQM	
L2-25	05-03-2018	1.498	2310.292	2308.79	1.522	-0.02	SQM	
L2-25	20-03-2018	1.5	2310.292	2308.79	1.522	-0.02	SQM	
L2-25	05-04-2018	1.501	2310.292	2308.79	1.522	-0.02	SQM	
L2-25	20-04-2018	1.501	2310.292	2308.79	1.522	-0.02	SQM	
L2-25	05-05-2018	1.505	2310.292	2308.79	1.522	-0.02	SQM	
L2-25	20-05-2018	1.495	2310.292	2308.80	1.522	-0.03	SQM	
L2-25	05-06-2018	1.492	2310.292	2308.80	1.522	-0.03	SQM	
L2-25	20-06-2018	1.487	2310.292	2308.81	1.522	-0.04	SQM	
L2-26	05-01-2018	5.023	2323.373	2318.35	4.578	0.45	SQM	
L2-26	20-01-2018	5.03	2323.373	2318.34	4.578	0.45	SQM	
L2-26	05-02-2018	5.035	2323.373	2318.34	4.578	0.46	SQM	
L2-26	20-02-2018	5.044	2323.373	2318.33	4.578	0.47	SQM	
L2-26	05-03-2018	5.049	2323.373	2318.32	4.578	0.47	SQM	
L2-26	20-03-2018	5.056	2323.373	2318.32	4.578	0.48	SQM	
L2-26	05-04-2018	5.025	2323.373	2318.35	4.578	0.45	SQM	
L2-26	20-04-2018	5.039	2323.373	2318.33	4.578	0.46	SQM	
L2-26	05-05-2018	5.039	2323.373	2318.33	4.578	0.46	SQM	
L2-26	20-05-2018	5.043	2323.373	2318.33	4.578	0.47	SQM	
L2-26	05-06-2018	5.038	2323.373	2318.34	4.578	0.46	SQM	
L2-26	20-06-2018	5.069	2323.373	2318.30	4.578	0.49	SQM	
L2-27	05-01-2018	1.97	2312.887	2310.92	2.13	-0.16	SQM	
L2-27	20-01-2018	2.007	2312.887	2310.88	2.13	-0.12	SQM	
L2-27	05-02-2018	2.072	2312.887	2310.82	2.13	-0.06	SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L2-27	20-02-2018	2.116	2312.887	2310.77	2.13	-0.01	SQM	
L2-27	05-03-2018	2.175	2312.887	2310.71	2.13	0.05	SQM	
L2-27	20-03-2018	2.237	2312.887	2310.65	2.13	0.11	SQM	
L2-27	05-04-2018	2.279	2312.887	2310.61	2.13	0.15	SQM	
L2-27	20-04-2018	2.301	2312.887	2310.59	2.13	0.17	SQM	
L2-27	05-05-2018	2.273	2312.887	2310.61	2.13	0.14	SQM	
L2-27	20-05-2018	2.195	2312.887	2310.69	2.13	0.07	SQM	
L2-27	05-06-2018	2.104	2312.887	2310.78	2.13	-0.03	SQM	
L2-27	20-06-2018	2.024	2312.887	2310.86	2.13	-0.11	SQM	
L2-28	05-01-2018	4.349	2320.697	2316.35	3.862	0.49	SQM	
L2-28	20-01-2018	4.396	2320.697	2316.30	3.862	0.53	SQM	
L2-28	05-02-2018	4.422	2320.697	2316.28	3.862	0.56	SQM	
L2-28	20-02-2018	4.451	2320.697	2316.25	3.862	0.59	SQM	
L2-28	05-03-2018	4.466	2320.697	2316.23	3.862	0.60	SQM	
L2-28	20-03-2018	4.48	2320.697	2316.22	3.862	0.62	SQM	
L2-28	05-04-2018	4.475	2320.697	2316.22	3.862	0.61	SQM	
L2-28	20-04-2018	4.467	2320.697	2316.23	3.862	0.61	SQM	
L2-28	05-05-2018	4.449	2320.697	2316.25	3.862	0.59	SQM	
L2-28	20-05-2018	4.421	2320.697	2316.28	3.862	0.56	SQM	
L2-28	05-06-2018	4.398	2320.697	2316.30	3.862	0.54	SQM	
L2-28	20-06-2018	4.381	2320.697	2316.32	3.862	0.52	SQM	
L2-3	21-01-2018	44.286	2366.941	2322.66			SQM	
L2-3	21-02-2018	44.303	2366.941	2322.64			SQM	
L2-3	21-03-2018	44.295	2366.941	2322.65			SQM	
L2-3	21-04-2018	44.312	2366.941	2322.63			SQM	
L2-3	21-05-2018	44.323	2366.941	2322.62			SQM	
L2-3	21-06-2018	44.317	2366.941	2322.62			SQM	
L2-4	05-01-2018	1.456	2304.882	2303.43	1.405	0.05	SQM	
L2-4	20-01-2018	1.46	2304.882	2303.42	1.405	0.06	SQM	
L2-4	05-02-2018	1.477	2304.882	2303.41	1.405	0.07	SQM	
L2-4	20-02-2018	1.485	2304.882	2303.40	1.405	0.08	SQM	
L2-4	05-03-2018	1.489	2304.882	2303.39	1.405	0.08	SQM	
L2-4	20-03-2018	1.489	2304.882	2303.39	1.405	0.08	SQM	
L2-4	05-04-2018	1.485	2304.882	2303.40	1.405	0.08	SQM	
L2-4	20-04-2018	1.475	2304.882	2303.41	1.405	0.07	SQM	
L2-4	05-05-2018	1.465	2304.882	2303.42	1.405	0.06	SQM	
L2-4	20-05-2018	1.45	2304.882	2303.43	1.405	0.05	SQM	
L2-4	05-06-2018	1.434	2304.882	2303.45	1.405	0.03	SQM	
L2-4	20-06-2018	1.421	2304.882	2303.46	1.405	0.02	SQM	
L2-5	18-01-2018	0.981	2300.529	2299.55			SQM	
L2-5	18-02-2018	0.994	2300.529	2299.54			SQM	





Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L2-5	18-03-2018	1.012	2300.529	2299.52			SQM	
L2-5	18-04-2018	1.025	2300.529	2299.50			SQM	
L2-5	18-05-2018	1.034	2300.529	2299.50			SQM	
L2-5	18-06-2018	1.038	2300.529	2299.49			SQM	
L2-7	05-01-2018	4.815	2323.717	2318.90	4.365	0.45	SQM	
L2-7	20-01-2018	4.825	2323.717	2318.89	4.365	0.46	SQM	
L2-7	21-01-2018	4.822	2323.717	2318.90	4.365	0.46	SQM	
L2-7	05-02-2018	4.822	2323.717	2318.90	4.365	0.46	SQM	
L2-7	20-02-2018	4.83	2323.717	2318.89	4.365	0.47	SQM	
L2-7	21-02-2018	4.832	2323.717	2318.89	4.365	0.47	SQM	
L2-7	05-03-2018	4.833	2323.717	2318.88	4.365	0.47	SQM	
L2-7	20-03-2018	4.839	2323.717	2318.88	4.365	0.47	SQM	
L2-7	21-03-2018	4.839	2323.717	2318.88	4.365	0.47	SQM	
L2-7	05-04-2018	4.844	2323.717	2318.87	4.365	0.48	SQM	
L2-7	20-04-2018	4.849	2323.717	2318.87	4.365	0.48	SQM	
L2-7	21-04-2018	4.848	2323.717	2318.87	4.365	0.48	SQM	
L2-7	05-05-2018	4.853	2323.717	2318.86	4.365	0.49	SQM	
L2-7	20-05-2018	4.854	2323.717	2318.86	4.365	0.49	SQM	
L2-7	21-05-2018	4.854	2323.717	2318.86	4.365	0.49	SQM	
L2-7	05-06-2018	4.853	2323.717	2318.86	4.365	0.49	SQM	
L2-7	20-06-2018	4.855	2323.717	2318.86	4.365	0.49	SQM	
L2-7	21-06-2018	4.855	2323.717	2318.86	4.365	0.49	SQM	
L2-8	21-01-2018	1.681	2303.138	2301.46			SQM	
L2-8	21-02-2018	1.769	2303.138	2301.37			SQM	
L2-8	21-03-2018	1.812	2303.138	2301.33			SQM	
L2-8	21-04-2018	1.771	2303.138	2301.37			SQM	
L2-8	21-05-2018	1.631	2303.138	2301.51			SQM	
L2-8	21-06-2018	1.513	2303.138	2301.63			SQM	
L2-9	15-01-2018	2.343	2301.344	2299.00			SQM	
L2-9	15-02-2018	2.377	2301.344	2298.97			SQM	
L2-9	15-03-2018	2.402	2301.344	2298.94			SQM	
L2-9	15-04-2018	2.393	2301.344	2298.95			SQM	
L2-9	15-05-2018	2.368	2301.344	2298.98			SQM	
L2-9	15-06-2018	2.364	2301.344	2298.98			SQM	
L3-10	15-01-2018	1.311	2301.612	2300.30			SQM	
L3-10	15-02-2018	1.314	2301.612	2300.30			SQM	
L3-10	15-03-2018	1.328	2301.612	2300.28			SQM	
L3-10	15-04-2018	1.326	2301.612	2300.29			SQM	
L3-10	16-05-2018	1.334	2301.612	2300.28			SQM	
L3-10	15-06-2018	1.334	2301.612	2300.28			SQM	
L3-11	05-01-2018	1.447	2301.707	2300.26	1.445	0.00	SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L3-11	20-01-2018	1.444	2301.707	2300.26	1.445	0.00	SQM	
L3-11	05-02-2018	1.452	2301.707	2300.26	1.445	0.01	SQM	
L3-11	20-02-2018	1.454	2301.707	2300.25	1.445	0.01	SQM	
L3-11	05-03-2018	1.456	2301.707	2300.25	1.445	0.01	SQM	
L3-11	20-03-2018	1.457	2301.707	2300.25	1.445	0.01	SQM	
L3-11	05-04-2018	1.464	2301.707	2300.24	1.445	0.02	SQM	
L3-11	20-04-2018	1.465	2301.707	2300.24	1.445	0.02	SQM	
L3-11	05-05-2018	1.467	2301.707	2300.24	1.445	0.02	SQM	
L3-11	20-05-2018	1.472	2301.707	2300.24	1.445	0.03	SQM	
L3-11	05-06-2018	1.474	2301.707	2300.23	1.445	0.03	SQM	
L3-11	20-06-2018	1.471	2301.707	2300.24	1.445	0.03	SQM	
L3-12	20-01-2018	1.637	2301.858	2300.22			SQM	
L3-12	20-02-2018	1.651	2301.858	2300.21			SQM	
L3-12	20-03-2018	1.653	2301.858	2300.21			SQM	
L3-12	20-04-2018	1.662	2301.858	2300.20			SQM	
L3-12	20-05-2018	1.669	2301.858	2300.19			SQM	
L3-12	20-06-2018	1.672	2301.858	2300.19			SQM	
L3-13	15-01-2018	1.395	2301.58	2300.19			SQM	
L3-13	15-02-2018	1.405	2301.58	2300.18			SQM	
L3-13	15-03-2018	1.412	2301.58	2300.17			SQM	
L3-13	15-04-2018	1.417	2301.58	2300.16			SQM	
L3-13	16-05-2018	1.409	2301.58	2300.17			SQM	
L3-13	15-06-2018	1.424	2301.58	2300.16			SQM	
L3-14	20-01-2018	1.649	2301.495	2299.85			SQM	
L3-14	20-02-2018	1.654	2301.495	2299.84			SQM	
L3-14	20-03-2018	1.656	2301.495	2299.84			SQM	
L3-14	20-04-2018	1.665	2301.495	2299.83			SQM	
L3-14	20-05-2018	1.676	2301.495	2299.82			SQM	
L3-14	20-06-2018	1.676	2301.495	2299.82			SQM	
L3-15	05-01-2018	4.662	2320.062	2315.40	3.862	0.80	SQM	
L3-15	20-01-2018	4.688	2320.062	2315.37	3.862	0.83	SQM	
L3-15	05-02-2018	4.679	2320.062	2315.38	3.862	0.82	SQM	
L3-15	20-02-2018	4.688	2320.062	2315.37	3.862	0.83	SQM	
L3-15	05-03-2018	4.69	2320.062	2315.37	3.862	0.83	SQM	
L3-15	20-03-2018	4.695	2320.062	2315.37	3.862	0.83	SQM	
L3-15	05-04-2018	4.695	2320.062	2315.37	3.862	0.83	SQM	
L3-15	20-04-2018	4.691	2320.062	2315.37	3.862	0.83	SQM	
L3-15	05-05-2018	4.686	2320.062	2315.38	3.862	0.82	SQM	
L3-15	20-05-2018	4.674	2320.062	2315.39	3.862	0.81	SQM	
L3-15	05-06-2018	4.668	2320.062	2315.39	3.862	0.81	SQM	
L3-15	20-06-2018	4.654	2320.062	2315.41	3.862	0.79	SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L3-16	21-01-2018	51.18	2371.999	2320.82			SQM	
L3-16	21-02-2018	50.965	2371.999	2321.03			SQM	
L3-16	21-03-2018	50.855	2371.999	2321.14			SQM	
L3-16	21-04-2018	50.791	2371.999	2321.21			SQM	
L3-16	21-05-2018	50.752	2371.999	2321.25			SQM	
L3-16	21-06-2018	50.708	2371.999	2321.29			SQM	
L3-2	21-01-2018	72.765	2395.219	2322.45			SQM	
L3-2	21-02-2018	72.646	2395.219	2322.57			SQM	
L3-2	21-03-2018	72.589	2395.219	2322.63			SQM	
L3-2	21-04-2018	72.549	2395.219	2322.67			SQM	
L3-2	21-05-2018	72.529	2395.219	2322.69			SQM	
L3-2	21-06-2018	72.51	2395.219	2322.71			SQM	
L3-3	05-01-2018	3.907	2314.614	2310.71	3.418	0.49	SQM	
L3-3	20-01-2018	3.962	2314.614	2310.65	3.418	0.54	SQM	
L3-3	05-02-2018	3.981	2314.614	2310.63	3.418	0.56	SQM	
L3-3	20-02-2018	3.997	2314.614	2310.62	3.418	0.58	SQM	
L3-3	05-03-2018	4.01	2314.614	2310.60	3.418	0.59	SQM	
L3-3	20-03-2018	4.015	2314.614	2310.60	3.418	0.60	SQM	
L3-3	05-04-2018	3.984	2314.614	2310.63	3.418	0.57	SQM	
L3-3	20-04-2018	3.955	2314.614	2310.66	3.418	0.54	SQM	
L3-3	05-05-2018	3.904	2314.614	2310.71	3.418	0.49	SQM	
L3-3	20-05-2018	3.849	2314.614	2310.77	3.418	0.43	SQM	
L3-3	05-06-2018	3.796	2314.614	2310.82	3.418	0.38	SQM	
L3-3	20-06-2018	3.769	2314.614	2310.85	3.418	0.35	SQM	
L3-5	05-01-2018	0.797	2304.836	2304.04	0.858	-0.06	SQM	
L3-5	17-01-2018	0.812	2304.836	2304.02	0.858	-0.05	SQM	
L3-5	20-01-2018	0.815	2304.836	2304.02	0.858	-0.04	SQM	
L3-5	05-02-2018	0.838	2304.836	2304.00	0.858	-0.02	SQM	
L3-5	17-02-2018	0.851	2304.836	2303.99	0.858	-0.01	SQM	
L3-5	20-02-2018	0.858	2304.836	2303.98	0.858	0.00	SQM	
L3-5	05-03-2018	0.877	2304.836	2303.96	0.858	0.02	SQM	
L3-5	17-03-2018	0.888	2304.836	2303.95	0.858	0.03	SQM	
L3-5	20-03-2018	0.889	2304.836	2303.95	0.858	0.03	SQM	
L3-5	05-04-2018	0.887	2304.836	2303.95	0.858	0.03	SQM	
L3-5	17-04-2018	0.883	2304.836	2303.95	0.858	0.03	SQM	
L3-5	20-04-2018	0.879	2304.836	2303.96	0.858	0.02	SQM	
L3-5	05-05-2018	0.866	2304.836	2303.97	0.858	0.01	SQM	
L3-5	17-05-2018	0.849	2304.836	2303.99	0.858	-0.01	SQM	
L3-5	20-05-2018	0.841	2304.836	2304.00	0.858	-0.02	SQM	
L3-5	05-06-2018	0.819	2304.836	2304.02	0.858	-0.04	SQM	
L3-5	17-06-2018	0.804	2304.836	2304.03	0.858	-0.05	SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L3-5	20-06-2018	0.786	2304.836	2304.05	0.858	-0.07	SQM	
L3-6	17-01-2018	1.347	2303.532	2302.19			SQM	
L3-6	17-02-2018	1.361	2303.532	2302.17			SQM	
L3-6	17-03-2018	1.373	2303.532	2302.16			SQM	
L3-6	17-04-2018	1.362	2303.532	2302.17			SQM	
L3-6	17-05-2018	1.348	2303.532	2302.18			SQM	
L3-6	17-06-2018	1.326	2303.532	2302.21			SQM	
L3-7	17-01-2018	1.115	2302.251	2301.14			SQM	
L3-7	17-02-2018	1.092	2302.251	2301.16			SQM	
L3-7	17-03-2018	1.154	2302.251	2301.10			SQM	
L3-7	17-04-2018	1.13	2302.251	2301.12			SQM	
L3-7	17-05-2018	1.059	2302.251	2301.19			SQM	
L3-7	17-06-2018	0.999	2302.251	2301.25			SQM	
L3-8	19-01-2018	1.724	2302.089	2300.37			SQM	
L3-8	19-02-2018	1.731	2302.089	2300.36			SQM	
L3-8	19-03-2018	1.735	2302.089	2300.35			SQM	
L3-8	19-04-2018	1.744	2302.089	2300.35			SQM	
L3-8	19-05-2018	1.745	2302.089	2300.34			SQM	
L3-8	19-06-2018	1.726	2302.089	2300.36			SQM	
L3-9	15-01-2018	1.285	2301.643	2300.36	1.29	-0.01	SQM	
L3-9	20-01-2018	1.283	2301.643	2300.36	1.29	-0.01	SQM	
L3-9	15-02-2018	1.29	2301.643	2300.35	1.29	0.00	SQM	
L3-9	20-02-2018	1.291	2301.643	2300.35	1.29	0.00	SQM	
L3-9	15-03-2018	1.294	2301.643	2300.35	1.29	0.00	SQM	
L3-9	20-03-2018	1.294	2301.643	2300.35	1.29	0.00	SQM	
L3-9	15-04-2018	1.302	2301.643	2300.34	1.29	0.01	SQM	
L3-9	20-04-2018	1.309	2301.643	2300.33	1.29	0.02	SQM	
L3-9	16-05-2018	1.312	2301.643	2300.33	1.29	0.02	SQM	
L3-9	20-05-2018	1.314	2301.643	2300.33	1.29	0.02	SQM	
L3-9	15-06-2018	1.306	2301.643	2300.34	1.29	0.02	SQM	
L3-9	20-06-2018	1.304	2301.643	2300.34	1.29	0.01	SQM	
L4-10	05-01-2018	0.665	2301.171	2300.51	0.499	0.17	SQM	
L4-10	20-01-2018	0.663	2301.171	2300.51	0.499	0.16	SQM	
L4-10	05-02-2018	0.65	2301.171	2300.52	0.499	0.15	SQM	
L4-10	20-02-2018	0.607	2301.171	2300.56	0.499	0.11	SQM	
L4-10	05-03-2018	0.616	2301.171	2300.56	0.499	0.12	SQM	
L4-10	20-03-2018	0.61	2301.171	2300.56	0.499	0.11	SQM	
L4-10	05-04-2018	0.602	2301.171	2300.57	0.499	0.10	SQM	
L4-10	20-04-2018	0.562	2301.171	2300.61	0.499	0.06	SQM	
L4-10	05-05-2018	0.508	2301.171	2300.66	0.499	0.01	SQM	
L4-10	20-05-2018	0.494	2301.171	2300.68	0.499	-0.01	SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L4-10	05-06-2018	0.489	2301.171	2300.68	0.499	-0.01	SQM	
L4-10	20-06-2018	0.488	2301.171	2300.68	0.499	-0.01	SQM	
L4-11	20-01-2018	1.624	2301.333	2299.71			SQM	
L4-11	20-02-2018	1.627	2301.333	2299.71			SQM	
L4-11	20-03-2018	1.629	2301.333	2299.70			SQM	
L4-11	20-04-2018	1.605	2301.333	2299.73			SQM	
L4-11	20-05-2018	1.551	2301.333	2299.78			SQM	
L4-11	20-06-2018	1.485	2301.333	2299.85			SQM	
L4-12	15-01-2018	1.265	2300.949	2299.68	1.215	0.05	SQM	
L4-12	20-01-2018	1.263	2300.949	2299.69	1.215	0.05	SQM	
L4-12	15-02-2018	1.273	2300.949	2299.68	1.215	0.06	SQM	
L4-12	20-02-2018	1.282	2300.949	2299.67	1.215	0.07	SQM	
L4-12	16-03-2018	1.285	2300.949	2299.66	1.215	0.07	SQM	
L4-12	20-03-2018	1.29	2300.949	2299.66	1.215	0.08	SQM	
L4-12	16-04-2018	1.281	2300.949	2299.67	1.215	0.07	SQM	
L4-12	20-04-2018	1.278	2300.949	2299.67	1.215	0.06	SQM	
L4-12	16-05-2018	1.249	2300.949	2299.70	1.215	0.03	SQM	
L4-12	20-05-2018	1.245	2300.949	2299.70	1.215	0.03	SQM	
L4-12	15-06-2018	1.202	2300.949	2299.75	1.215	-0.01	SQM	
L4-12	20-06-2018	1.183	2300.949	2299.77	1.215	-0.03	SQM	
L4-13	15-01-2018	1.269	2300.918	2299.65			SQM	
L4-13	15-02-2018	1.276	2300.918	2299.64			SQM	
L4-13	16-03-2018	1.296	2300.918	2299.62			SQM	
L4-13	16-04-2018	1.295	2300.918	2299.62			SQM	
L4-13	16-05-2018	1.271	2300.918	2299.65			SQM	
L4-13	15-06-2018	1.224	2300.918	2299.69			SQM	
L4-14	20-01-2018	1.532	2301.228	2299.70			SQM	
L4-14	20-02-2018	1.544	2301.228	2299.68			SQM	
L4-14	20-03-2018	1.552	2301.228	2299.68			SQM	
L4-14	20-04-2018	1.555	2301.228	2299.67			SQM	
L4-14	20-05-2018	1.541	2301.228	2299.69			SQM	
L4-14	20-06-2018	1.504	2301.228	2299.72			SQM	
L4-15	20-01-2018	1.489	2301.015	2299.53			SQM	
L4-15	20-02-2018	1.505	2301.015	2299.51			SQM	
L4-15	20-03-2018	1.517	2301.015	2299.50			SQM	
L4-15	20-04-2018	1.529	2301.015	2299.49			SQM	
L4-15	20-05-2018	1.529	2301.015	2299.49			SQM	
L4-15	20-06-2018	1.51	2301.015	2299.51			SQM	
L4-16	19-01-2018	2.354	2301.355	2299.00			SQM	
L4-16	19-02-2018	2.374	2301.355	2298.98			SQM	
L4-16	19-03-2018	2.396	2301.355	2298.96			SQM	



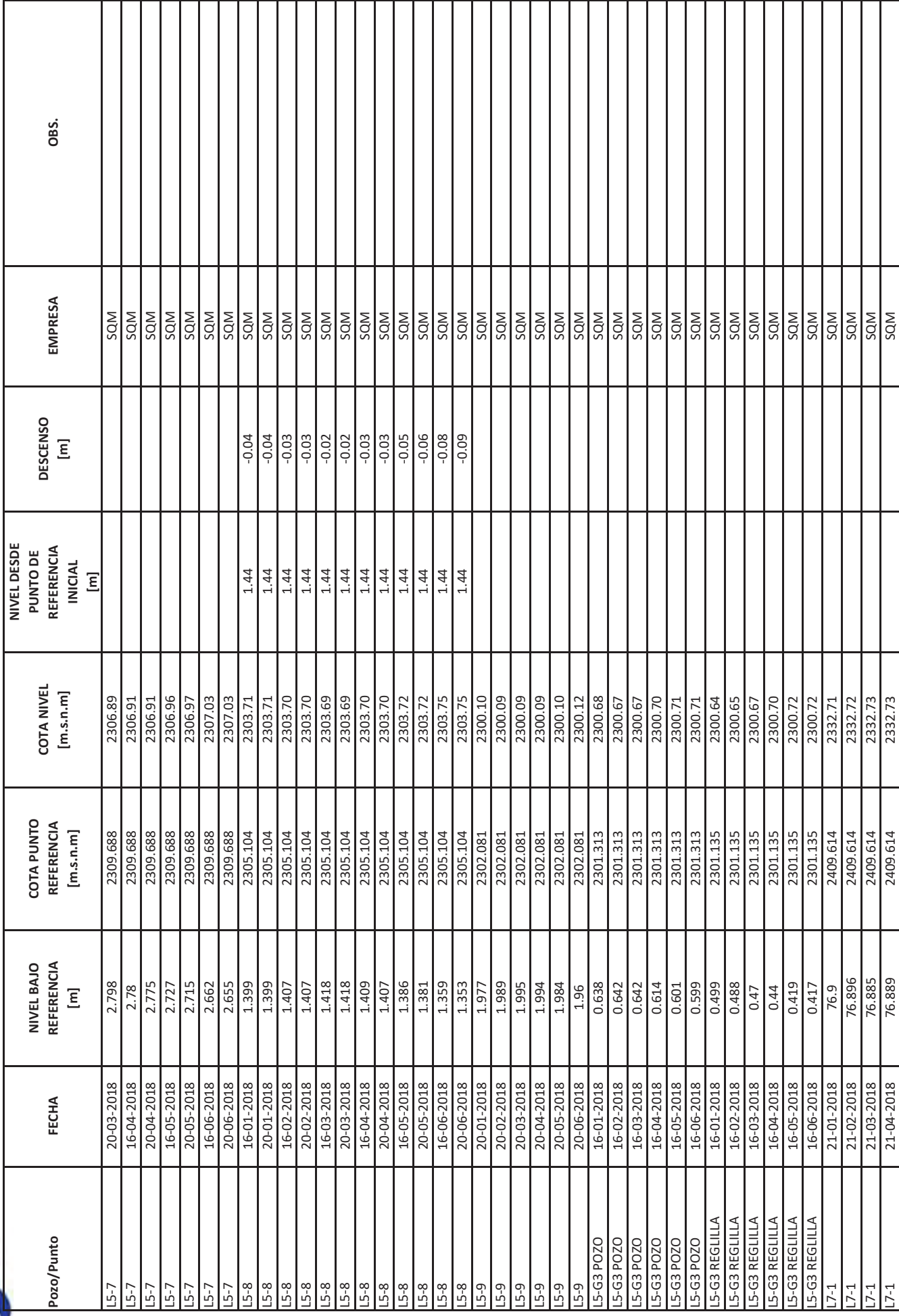
Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L4-16	19-04-2018	2.425	2301.355	2298.93			SQM	
L4-16	19-05-2018	2.446	2301.355	2298.91			SQM	
L4-16	19-06-2018	2.469	2301.355	2298.89			SQM	
L4-17	05-01-2018	2.785	2309.002	2306.22	2.556	0.23	SQM	
L4-17	20-01-2018	2.797	2309.002	2306.21	2.556	0.24	SQM	
L4-17	05-02-2018	2.797	2309.002	2306.21	2.556	0.24	SQM	
L4-17	20-02-2018	2.799	2309.002	2306.20	2.556	0.24	SQM	
L4-17	05-03-2018	2.803	2309.002	2306.20	2.556	0.25	SQM	
L4-17	20-03-2018	2.807	2309.002	2306.20	2.556	0.25	SQM	
L4-17	05-04-2018	2.811	2309.002	2306.19	2.556	0.26	SQM	
L4-17	20-04-2018	2.815	2309.002	2306.19	2.556	0.26	SQM	
L4-17	05-05-2018	2.812	2309.002	2306.19	2.556	0.26	SQM	
L4-17	20-05-2018	2.806	2309.002	2306.20	2.556	0.25	SQM	
L4-17	05-06-2018	2.794	2309.002	2306.21	2.556	0.24	SQM	
L4-17	20-06-2018	2.779	2309.002	2306.22	2.556	0.22	SQM	
L4-3	05-01-2018	14.387	2320.533	2306.15	16.17	-1.78	SQM	
L4-3	20-01-2018	14.368	2320.533	2306.17	16.17	-1.80	SQM	
L4-3	05-02-2018	14.369	2320.533	2306.16	16.17	-1.80	SQM	
L4-3	20-02-2018	14.344	2320.533	2306.19	16.17	-1.83	SQM	
L4-3	05-03-2018	14.315	2320.533	2306.22	16.17	-1.86	SQM	
L4-3	20-03-2018	14.292	2320.533	2306.24	16.17	-1.88	SQM	
L4-3	05-04-2018	14.273	2320.533	2306.26	16.17	-1.90	SQM	
L4-3	20-04-2018	14.248	2320.533	2306.29	16.17	-1.92	SQM	
L4-3	05-05-2018	14.273	2320.533	2306.26	16.17	-1.90	SQM	
L4-3	20-05-2018	14.247	2320.533	2306.29	16.17	-1.92	SQM	
L4-3	05-06-2018	14.235	2320.533	2306.30	16.17	-1.94	SQM	
L4-3	20-06-2018	14.205	2320.533	2306.33	16.17	-1.97	SQM	
L4-4	19-01-2018	1.93	2306.37	2304.44			SQM	
L4-4	19-02-2018	1.951	2306.37	2304.42			SQM	
L4-4	19-03-2018	1.885	2306.37	2304.49			SQM	
L4-4	19-04-2018	1.908	2306.37	2304.46			SQM	
L4-4	19-05-2018	1.874	2306.37	2304.50			SQM	
L4-4	19-06-2018	1.857	2306.37	2304.51			SQM	
L4-5	19-01-2018	1.888	2301.229	2299.34			SQM	
L4-5	19-02-2018	1.905	2301.229	2299.32			SQM	
L4-5	19-03-2018	1.918	2301.229	2299.31			SQM	
L4-5	19-04-2018	1.935	2301.229	2299.29			SQM	
L4-5	19-05-2018	1.945	2301.229	2299.28			SQM	
L4-5	19-06-2018	1.948	2301.229	2299.28			SQM	
L4-6	19-01-2018	1.695	2300.684	2298.99			SQM	
L4-6	19-02-2018	1.724	2300.684	2298.96			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L4-6	19-03-2018	1.748	2300.684	2298.94			SQM	
L4-6	19-04-2018	1.779	2300.684	2298.91			SQM	
L4-6	19-05-2018	1.809	2300.684	2298.88			SQM	
L4-6	19-06-2018	1.841	2300.684	2298.84			SQM	
L4-7	05-01-2018	1.574	2302.967	2301.39	1.532	0.04	SQM	
L4-7	16-01-2018	1.575	2302.967	2301.39	1.532	0.04	SQM	
L4-7	20-01-2018	1.573	2302.967	2301.39	1.532	0.04	SQM	
L4-7	05-02-2018	1.577	2302.967	2301.39	1.532	0.05	SQM	
L4-7	16-02-2018	1.575	2302.967	2301.39	1.532	0.04	SQM	
L4-7	20-02-2018	1.577	2302.967	2301.39	1.532	0.05	SQM	
L4-7	05-03-2018	1.578	2302.967	2301.39	1.532	0.05	SQM	
L4-7	16-03-2018	1.579	2302.967	2301.39	1.532	0.05	SQM	
L4-7	20-03-2018	1.58	2302.967	2301.39	1.532	0.05	SQM	
L4-7	05-04-2018	1.579	2302.967	2301.39	1.532	0.05	SQM	
L4-7	16-04-2018	1.575	2302.967	2301.39	1.532	0.04	SQM	
L4-7	20-04-2018	1.575	2302.967	2301.39	1.532	0.04	SQM	
L4-7	05-05-2018	1.572	2302.967	2301.40	1.532	0.04	SQM	
L4-7	16-05-2018	1.571	2302.967	2301.40	1.532	0.04	SQM	
L4-7	20-05-2018	1.57	2302.967	2301.40	1.532	0.04	SQM	
L4-7	05-06-2018	1.569	2302.967	2301.40	1.532	0.04	SQM	
L4-7	16-06-2018	1.564	2302.967	2301.40	1.532	0.03	SQM	
L4-7	20-06-2018	1.562	2302.967	2301.41	1.532	0.03	SQM	
L4-8	16-01-2018	1.559	2302.821	2301.26	1.54	0.02	SQM	
L4-8	20-01-2018	1.55	2302.821	2301.27	1.54	0.01	SQM	
L4-8	16-02-2018	1.554	2302.821	2301.27	1.54	0.01	SQM	
L4-8	20-02-2018	1.556	2302.821	2301.27	1.54	0.02	SQM	
L4-8	16-03-2018	1.557	2302.821	2301.26	1.54	0.02	SQM	
L4-8	20-03-2018	1.557	2302.821	2301.26	1.54	0.02	SQM	
L4-8	16-04-2018	1.553	2302.821	2301.27	1.54	0.01	SQM	
L4-8	20-04-2018	1.555	2302.821	2301.27	1.54	0.02	SQM	
L4-8	16-05-2018	1.554	2302.821	2301.27	1.54	0.01	SQM	
L4-8	20-05-2018	1.552	2302.821	2301.27	1.54	0.01	SQM	
L4-8	16-06-2018	1.546	2302.821	2301.28	1.54	0.01	SQM	
L4-8	20-06-2018	1.543	2302.821	2301.28	1.54	0.00	SQM	
L4-9	16-01-2018	1.241	2302.175	2300.93			SQM	
L4-9	16-02-2018	1.232	2302.175	2300.94			SQM	
L4-9	16-03-2018	1.239	2302.175	2300.94			SQM	
L4-9	16-04-2018	1.218	2302.175	2300.96			SQM	
L4-9	16-05-2018	1.194	2302.175	2300.98			SQM	
L4-9	16-06-2018	1.169	2302.175	2301.01			SQM	
L5-1	19-01-2018	103.771	2426.055	2322.28			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L5-1	19-02-2018	103.792	2426.055	2322.26			SQM	
L5-1	19-03-2018	103.798	2426.055	2322.26			SQM	
L5-1	19-04-2018	103.792	2426.055	2322.26			SQM	
L5-1	19-05-2018	103.789	2426.055	2322.27			SQM	
L5-1	19-06-2018	103.797	2426.055	2322.26			SQM	
L5-10	16-01-2018	1.585	2301.595	2300.01	1.525	0.06	SQM	
L5-10	20-01-2018	1.584	2301.595	2300.01	1.525	0.06	SQM	
L5-10	16-02-2018	1.604	2301.595	2299.99	1.525	0.08	SQM	
L5-10	20-02-2018	1.599	2301.595	2300.00	1.525	0.07	SQM	
L5-10	16-03-2018	1.602	2301.595	2299.99	1.525	0.08	SQM	
L5-10	20-03-2018	1.607	2301.595	2299.99	1.525	0.08	SQM	
L5-10	16-04-2018	1.612	2301.595	2299.98	1.525	0.09	SQM	
L5-10	20-04-2018	1.614	2301.595	2299.98	1.525	0.09	SQM	
L5-10	16-05-2018	1.609	2301.595	2299.99	1.525	0.08	SQM	
L5-10	20-05-2018	1.608	2301.595	2299.99	1.525	0.08	SQM	
L5-10	16-06-2018	1.595	2301.595	2300.00	1.525	0.07	SQM	
L5-10	20-06-2018	1.591	2301.595	2300.00	1.525	0.07	SQM	
L5-11	20-01-2018	1.66	2301.643	2299.98			SQM	
L5-11	20-02-2018	1.671	2301.643	2299.97			SQM	
L5-11	20-03-2018	1.678	2301.643	2299.97			SQM	
L5-11	20-04-2018	1.681	2301.643	2299.96			SQM	
L5-11	20-05-2018	1.675	2301.643	2299.97			SQM	
L5-11	20-06-2018	1.655	2301.643	2299.99			SQM	
L5-12	20-01-2018	1.721	2301.628	2299.91			SQM	
L5-12	20-02-2018	1.738	2301.628	2299.89			SQM	
L5-12	20-03-2018	1.749	2301.628	2299.88			SQM	
L5-12	20-04-2018	1.757	2301.628	2299.87			SQM	
L5-12	20-05-2018	1.759	2301.628	2299.87			SQM	
L5-12	20-06-2018	1.745	2301.628	2299.88			SQM	
L5-13	19-01-2018	1.803	2301.661	2299.86			SQM	
L5-13	19-02-2018	1.82	2301.661	2299.84			SQM	
L5-13	19-03-2018	1.832	2301.661	2299.83			SQM	
L5-13	19-04-2018	1.841	2301.661	2299.82			SQM	
L5-13	19-05-2018	1.845	2301.661	2299.82			SQM	
L5-13	19-06-2018	1.828	2301.661	2299.83			SQM	
L5-14	16-01-2018	1.691	2301.442	2299.75			SQM	
L5-14	16-02-2018	1.705	2301.442	2299.74			SQM	
L5-14	16-03-2018	1.723	2301.442	2299.72			SQM	
L5-14	16-04-2018	1.737	2301.442	2299.71			SQM	
L5-14	16-05-2018	1.746	2301.442	2299.70			SQM	
L5-14	16-06-2018	1.746	2301.442	2299.70			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L5-15	19-01-2018	1.418	2301.064	2299.65			SQM	
L5-15	19-02-2018	1.433	2301.064	2299.63			SQM	
L5-15	19-03-2018	1.448	2301.064	2299.62			SQM	
L5-15	19-04-2018	1.464	2301.064	2299.60			SQM	
L5-15	19-05-2018	1.475	2301.064	2299.59			SQM	
L5-15	19-06-2018	1.476	2301.064	2299.59			SQM	
L5-2	19-01-2018	18.994	2334.165	2315.17			SQM	
L5-2	19-02-2018	19	2334.165	2315.17			SQM	
L5-2	19-03-2018	19	2334.165	2315.17			SQM	
L5-2	19-04-2018	19.011	2334.165	2315.15			SQM	
L5-2	19-05-2018	19.019	2334.165	2315.15			SQM	
L5-2	19-06-2018	19.018	2334.165	2315.15			SQM	
L5-3	16-01-2018	0.735	2302.716	2301.98			SQM	
L5-3	16-02-2018	0.728	2302.716	2301.99			SQM	
L5-3	16-03-2018	0.745	2302.716	2301.97			SQM	
L5-3	16-04-2018	0.72	2302.716	2302.00			SQM	
L5-3	16-05-2018	0.672	2302.716	2302.04			SQM	
L5-3	16-06-2018	0.625	2302.716	2302.09			SQM	
L5-4	19-01-2018	1.6	2300.658	2299.06			SQM	
L5-4	19-02-2018	1.625	2300.658	2299.03			SQM	
L5-4	19-03-2018	1.648	2300.658	2299.01			SQM	
L5-4	19-04-2018	1.676	2300.658	2298.98			SQM	
L5-4	19-05-2018	1.709	2300.658	2298.95			SQM	
L5-4	19-06-2018	1.728	2300.658	2298.93			SQM	
L5-6	16-01-2018	3.447	2312.472	2309.03			SQM	
L5-6	20-01-2018	3.458	2312.472	2309.01			SQM	
L5-6	16-02-2018	3.475	2312.472	2309.00			SQM	
L5-6	20-02-2018	3.476	2312.472	2309.00			SQM	
L5-6	16-03-2018	3.482	2312.472	2308.99			SQM	
L5-6	20-03-2018	3.482	2312.472	2308.99			SQM	
L5-6	16-04-2018	3.472	2312.472	2309.00			SQM	
L5-6	20-04-2018	3.467	2312.472	2309.01			SQM	
L5-6	16-05-2018	3.429	2312.472	2309.04			SQM	
L5-6	20-05-2018	3.422	2312.472	2309.05			SQM	
L5-6	16-06-2018	3.384	2312.472	2309.09			SQM	
L5-6	20-06-2018	3.379	2312.472	2309.09			SQM	
L5-7	16-01-2018	2.739	2309.688	2306.95			SQM	
L5-7	20-01-2018	2.757	2309.688	2306.93			SQM	
L5-7	16-02-2018	2.783	2309.688	2306.91			SQM	
L5-7	20-02-2018	2.784	2309.688	2306.90			SQM	
L5-7	16-03-2018	2.797	2309.688	2306.89			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L7-1	21-05-2018	76.919	2409.614	2332.70			SQM	
L7-1	21-06-2018	76.915	2409.614	2332.70			SQM	
L7-10	19-01-2018	1.395	2301.644	2300.25			SQM	
L7-10	19-02-2018	1.392	2301.644	2300.25			SQM	
L7-10	19-03-2018	1.421	2301.644	2300.22			SQM	
L7-10	19-04-2018	1.442	2301.644	2300.20			SQM	
L7-10	19-05-2018	1.479	2301.644	2300.17			SQM	
L7-10	19-06-2018	1.495	2301.644	2300.15			SQM	
L7-11	19-01-2018	1.303	2301.501	2300.20			SQM	
L7-11	19-02-2018	1.321	2301.501	2300.18			SQM	
L7-11	19-03-2018	1.356	2301.501	2300.15			SQM	
L7-11	19-04-2018	1.389	2301.501	2300.11			SQM	
L7-11	19-05-2018	1.432	2301.501	2300.07			SQM	
L7-11	19-06-2018	1.444	2301.501	2300.06			SQM	
L7-12	18-01-2018	1.773	2301.489	2299.72			SQM	
L7-12	18-02-2018	1.773	2301.489	2299.72			SQM	
L7-12	18-03-2018	1.792	2301.489	2299.70			SQM	
L7-12	18-04-2018	1.805	2301.489	2299.68			SQM	
L7-12	18-05-2018	1.827	2301.489	2299.66			SQM	
L7-12	18-06-2018	1.839	2301.489	2299.65			SQM	
L7-13	05-01-2018	11.278	2334.491	2323.21	10.82	0.46	SQM	
L7-13	20-01-2018	11.287	2334.491	2323.20	10.82	0.47	SQM	
L7-13	05-02-2018	11.283	2334.491	2323.21	10.82	0.46	SQM	
L7-13	20-02-2018	11.291	2334.491	2323.20	10.82	0.47	SQM	
L7-13	05-03-2018	11.292	2334.491	2323.20	10.82	0.47	SQM	
L7-13	20-03-2018	11.295	2334.491	2323.20	10.82	0.48	SQM	
L7-13	05-04-2018	11.299	2334.491	2323.19	10.82	0.48	SQM	
L7-13	20-04-2018	11.305	2334.491	2323.19	10.82	0.49	SQM	
L7-13	05-05-2018	11.307	2334.491	2323.18	10.82	0.49	SQM	
L7-13	20-05-2018	11.311	2334.491	2323.18	10.82	0.49	SQM	
L7-13	05-06-2018	11.312	2334.491	2323.18	10.82	0.49	SQM	
L7-13	20-06-2018	11.315	2334.491	2323.18	10.82	0.50	SQM	
L7-14	05-01-2018	2.674	2318.327	2315.65	2.599	0.08	SQM	
L7-14	20-01-2018	2.692	2318.327	2315.64	2.599	0.09	SQM	
L7-14	05-02-2018	2.696	2318.327	2315.63	2.599	0.10	SQM	
L7-14	20-02-2018	2.702	2318.327	2315.63	2.599	0.10	SQM	
L7-14	05-03-2018	2.709	2318.327	2315.62	2.599	0.11	SQM	
L7-14	20-03-2018	2.715	2318.327	2315.61	2.599	0.12	SQM	
L7-14	05-04-2018	2.721	2318.327	2315.61	2.599	0.12	SQM	
L7-14	20-04-2018	2.724	2318.327	2315.60	2.599	0.13	SQM	
L7-14	05-05-2018	2.722	2318.327	2315.61	2.599	0.12	SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L7-14	20-05-2018	2.719	2318.327	2315.61	2.599	0.12	SQM	
L7-14	05-06-2018	2.708	2318.327	2315.62	2.599	0.11	SQM	
L7-14	20-06-2018	2.697	2318.327	2315.63	2.599	0.10	SQM	
L7-15	21-01-2018	71.065	2399.546	2328.48			SQM	
L7-15	21-02-2018	71.055	2399.546	2328.49			SQM	
L7-15	21-03-2018	71.057	2399.546	2328.49			SQM	
L7-15	21-04-2018	71.065	2399.546	2328.48			SQM	
L7-15	21-05-2018	71.089	2399.546	2328.46			SQM	
L7-15	21-06-2018	71.094	2399.546	2328.45			SQM	
L7-2	21-01-2018	39.532	2369.328	2329.80			SQM	
L7-2	21-02-2018	39.531	2369.328	2329.80			SQM	
L7-2	21-03-2018	39.534	2369.328	2329.79			SQM	
L7-2	21-04-2018	39.545	2369.328	2329.78			SQM	
L7-2	21-05-2018	39.552	2369.328	2329.78			SQM	
L7-2	21-06-2018	39.55	2369.328	2329.78			SQM	
L7-3	05-01-2018	1.362	2314.822	2313.46	1.165	0.20	SQM	
L7-3	20-01-2018	1.38	2314.822	2313.44	1.165	0.22	SQM	
L7-3	05-02-2018	1.393	2314.822	2313.43	1.165	0.23	SQM	
L7-3	20-02-2018	1.409	2314.822	2313.41	1.165	0.24	SQM	
L7-3	05-03-2018	1.42	2314.822	2313.40	1.165	0.26	SQM	
L7-3	20-03-2018	1.427	2314.822	2313.40	1.165	0.26	SQM	
L7-3	05-04-2018	1.425	2314.822	2313.40	1.165	0.26	SQM	
L7-3	20-04-2018	1.415	2314.822	2313.41	1.165	0.25	SQM	
L7-3	05-05-2018	1.398	2314.822	2313.42	1.165	0.23	SQM	
L7-3	20-05-2018	1.374	2314.822	2313.45	1.165	0.21	SQM	
L7-3	05-06-2018	1.342	2314.822	2313.48	1.165	0.18	SQM	
L7-3	20-06-2018	1.316	2314.822	2313.51	1.165	0.15	SQM	
L7-4	05-01-2018	0.869	2303.122	2302.25			SQM	
L7-4	19-01-2018	0.879	2303.122	2302.24			SQM	
L7-4	05-02-2018		2303.122				SQM	CENTRO TURISTICO CERRADO
L7-4	17-02-2018	0.89	2303.122	2302.23			SQM	
L7-4	20-02-2018	0.891	2303.122	2302.23			SQM	
L7-4	05-03-2018	0.898	2303.122	2302.22			SQM	
L7-4	17-03-2018	0.901	2303.122	2302.22			SQM	
L7-4	20-03-2018	0.902	2303.122	2302.22			SQM	
L7-4	06-04-2018	0.901	2303.122	2302.22			SQM	
L7-4	17-04-2018	0.897	2303.122	2302.23			SQM	
L7-4	20-04-2018	0.895	2303.122	2302.23			SQM	
L7-4	05-05-2018	0.899	2303.122	2302.22			SQM	
L7-4	17-05-2018	0.897	2303.122	2302.23			SQM	
L7-4	20-05-2018	0.894	2303.122	2302.23			SQM	





Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L7-4	05-06-2018	0.884	2303.122	2302.24			SQM	
L7-4	17-06-2018	0.879	2303.122	2302.24			SQM	
L7-4	20-06-2018	0.878	2303.122	2302.24			SQM	
L7-5	18-01-2018	0.843	2300.811	2299.97			SQM	
L7-5	18-02-2018	0.843	2300.811	2299.97			SQM	
L7-5	18-03-2018	0.846	2300.811	2299.97			SQM	
L7-5	18-04-2018	0.852	2300.811	2299.96			SQM	
L7-5	18-05-2018	0.861	2300.811	2299.95			SQM	
L7-5	18-06-2018	0.869	2300.811	2299.94			SQM	
L7-6	05-01-2018	22.003	2347.511	2325.51	21.362	0.64	SQM	
L7-6	20-01-2018	22.087	2347.511	2325.42	21.362	0.73	SQM	
L7-6	21-01-2018	22.053	2347.511	2325.46	21.362	0.69	SQM	
L7-6	05-02-2018	22.01	2347.511	2325.50	21.362	0.65	SQM	
L7-6	20-02-2018	22.019	2347.511	2325.49	21.362	0.66	SQM	
L7-6	21-02-2018	22.016	2347.511	2325.50	21.362	0.65	SQM	
L7-6	05-03-2018	22.019	2347.511	2325.49	21.362	0.66	SQM	
L7-6	20-03-2018	22.023	2347.511	2325.49	21.362	0.66	SQM	
L7-6	21-03-2018	22.023	2347.511	2325.49	21.362	0.66	SQM	
L7-6	05-04-2018	22.029	2347.511	2325.48	21.362	0.67	SQM	
L7-6	20-04-2018	22.031	2347.511	2325.48	21.362	0.67	SQM	
L7-6	21-04-2018	22.031	2347.511	2325.48	21.362	0.67	SQM	
L7-6	05-05-2018	22.034	2347.511	2325.48	21.362	0.67	SQM	
L7-6	20-05-2018	22.039	2347.511	2325.47	21.362	0.68	SQM	
L7-6	21-05-2018	22.039	2347.511	2325.47	21.362	0.68	SQM	
L7-6	05-06-2018	22.035	2347.511	2325.48	21.362	0.67	SQM	
L7-6	20-06-2018	22.042	2347.511	2325.47	21.362	0.68	SQM	
L7-6	21-06-2018	22.042	2347.511	2325.47	21.362	0.68	SQM	
L7-7	19-01-2018	1.467	2305.543	2304.08			SQM	
L7-7	20-02-2018	1.514	2305.543	2304.03			SQM	
L7-7	20-03-2018	1.554	2305.543	2303.99			SQM	
L7-7	20-04-2018	1.563	2305.543	2303.98			SQM	
L7-7	20-05-2018	1.525	2305.543	2304.02			SQM	
L7-7	20-06-2018	1.459	2305.543	2304.08			SQM	
L7-G1	18-01-2018	0.396	2300.5	2300.10			SQM	
L7-G1	18-02-2018	0.25	2300.5	2300.25			SQM	
L7-G1	18-03-2018	0.293	2300.5	2300.21			SQM	
L7-G1	18-04-2018	0.255	2300.5	2300.25			SQM	
L7-G1	18-05-2018	0.209	2300.5	2300.29			SQM	
L7-G1	18-06-2018	0.213	2300.5	2300.29			SQM	
L7-G2 POZO	19-01-2018	0.565	2301.747	2301.18			SQM	
L7-G2 POZO	17-02-2018	0.563	2301.747	2301.18			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
L7-G2 POZO	17-03-2018	0.571	2301.747	2301.18			SQM	
L7-G2 POZO	17-04-2018	0.573	2301.747	2301.17			SQM	
L7-G2 POZO	17-05-2018	0.572	2301.747	2301.18			SQM	
L7-G2 POZO	17-06-2018	0.563	2301.747	2301.18			SQM	
L7-G2 REGLILLA	19-01-2018	0.773	2301.963	2301.19			SQM	
L7-G2 REGLILLA	17-02-2018	0.773	2301.963	2301.19			SQM	
L7-G2 REGLILLA	17-03-2018	0.771	2301.963	2301.19			SQM	
L7-G2 REGLILLA	17-04-2018	0.775	2301.963	2301.19			SQM	
L7-G2 REGLILLA	17-05-2018	0.776	2301.963	2301.19			SQM	
L7-G2 REGLILLA	17-06-2018	0.765	2301.963	2301.20			SQM	
L9-1	05-01-2018	6.847	2316.571	2309.72	6.818	0.03	SQM	
L9-1	20-01-2018	6.859	2316.571	2309.71	6.818	0.04	SQM	
L9-1	05-02-2018	6.867	2316.571	2309.70	6.818	0.05	SQM	
L9-1	20-02-2018	6.88	2316.571	2309.69	6.818	0.06	SQM	
L9-1	05-03-2018	6.889	2316.571	2309.68	6.818	0.07	SQM	
L9-1	20-03-2018	6.901	2316.571	2309.67	6.818	0.08	SQM	
L9-1	05-04-2018	6.911	2316.571	2309.66	6.818	0.09	SQM	
L9-1	20-04-2018	6.921	2316.571	2309.65	6.818	0.10	SQM	
L9-1	05-05-2018	6.926	2316.571	2309.65	6.818	0.11	SQM	
L9-1	20-05-2018	6.932	2316.571	2309.64	6.818	0.11	SQM	
L9-1	05-06-2018	6.929	2316.571	2309.64	6.818	0.11	SQM	
L9-1	20-06-2018	6.924	2316.571	2309.65	6.818	0.11	SQM	
L9-2	05-01-2018	5.269	2314.203	2308.93	5.27	0.00	SQM	
L9-2	20-01-2018	5.283	2314.203	2308.92	5.27	0.01	SQM	
L9-2	05-02-2018	5.295	2314.203	2308.91	5.27	0.03	SQM	
L9-2	20-02-2018	5.314	2314.203	2308.89	5.27	0.04	SQM	
L9-2	05-03-2018	5.323	2314.203	2308.88	5.27	0.05	SQM	
L9-2	20-03-2018	5.338	2314.203	2308.87	5.27	0.07	SQM	
L9-2	05-04-2018	5.352	2314.203	2308.85	5.27	0.08	SQM	
L9-2	20-04-2018	5.359	2314.203	2308.84	5.27	0.09	SQM	
L9-2	05-05-2018	5.364	2314.203	2308.84	5.27	0.09	SQM	
L9-2	20-05-2018	5.365	2314.203	2308.84	5.27	0.10	SQM	
L9-2	05-06-2018	5.359	2314.203	2308.84	5.27	0.09	SQM	
L9-2	20-06-2018	5.351	2314.203	2308.85	5.27	0.08	SQM	
M1-C	23-01-2018	2.538	2301.875	2299.34			SQM	
M1-C	23-02-2018	2.559	2301.875	2299.32			SQM	
M1-C	23-03-2018	2.604	2301.875	2299.27			SQM	
M1-C	23-04-2018	2.618	2301.875	2299.26			SQM	
M1-C	23-05-2018	2.645	2301.875	2299.23			SQM	
M1-C	23-06-2018	2.661	2301.875	2299.21			SQM	
M2-C	23-01-2018	10.383	2302.084	2291.70			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
M2-C	23-02-2018	10.562	2302.084	2291.52			SQM	
M2-C	23-03-2018	9.942	2302.084	2292.14			SQM	
M2-C	23-04-2018	10.038	2302.084	2292.05			SQM	
M2-C	23-05-2018	10.58	2302.084	2291.50			SQM	
M2-C	23-06-2018	9.389	2302.084	2292.70			SQM	
M7	23-01-2018	10.435	2301.738	2291.30			SQM	
M7	23-02-2018	11.699	2301.738	2290.04			SQM	
M7	23-03-2018	12.299	2301.738	2289.44			SQM	
M7	23-04-2018	12.332	2301.738	2289.41			SQM	
M7	23-05-2018	12.41	2301.738	2289.33			SQM	
M7	23-06-2018	7.612	2301.738	2294.13			SQM	
MULLAY-1	21-01-2018	81.003	2404.737	2323.73			SQM	
MULLAY-1	21-02-2018	81.175	2404.737	2323.56			SQM	
MULLAY-1	21-03-2018	81.327	2404.737	2323.41			SQM	
MULLAY-1	21-04-2018	81.347	2404.737	2323.39			SQM	
MULLAY-1	21-05-2018	81.237	2404.737	2323.50			SQM	
MULLAY-1	21-06-2018	81.035	2404.737	2323.70			SQM	
P1-1	15-01-2018	1.772	2300.981	2299.21			SQM	
P1-1	15-02-2018	1.794	2300.981	2299.19			SQM	
P1-1	15-03-2018	1.812	2300.981	2299.17			SQM	
P1-1	15-04-2018	1.843	2300.981	2299.14			SQM	
P1-1	15-05-2018	1.866	2300.981	2299.12			SQM	
P1-1	15-06-2018	1.894	2300.981	2299.09			SQM	
P1-2	15-01-2018	1.392	2300.561	2299.17			SQM	
P1-2	15-02-2018	1.414	2300.561	2299.15			SQM	
P1-2	15-03-2018	1.438	2300.561	2299.12			SQM	
P1-2	15-04-2018	1.487	2300.561	2299.07			SQM	
P1-2	15-05-2018	1.483	2300.561	2299.08			SQM	
P1-2	15-06-2018	1.518	2300.561	2299.04			SQM	
P1-3	15-01-2018	1.583	2300.848	2299.27			SQM	
P1-3	15-02-2018	1.601	2300.848	2299.25			SQM	
P1-3	15-03-2018	1.628	2300.848	2299.22			SQM	
P1-3	15-04-2018	1.657	2300.848	2299.19			SQM	
P1-3	15-05-2018	1.678	2300.848	2299.17			SQM	
P1-3	15-06-2018	1.709	2300.848	2299.14			SQM	
P1-4	15-01-2018	1.259	2300.638	2299.38			SQM	
P1-4	15-02-2018	1.276	2300.638	2299.36			SQM	
P1-4	15-03-2018	1.297	2300.638	2299.34			SQM	
P1-4	15-04-2018	1.328	2300.638	2299.31			SQM	
P1-4	15-05-2018	1.355	2300.638	2299.28			SQM	
P1-4	15-06-2018	1.385	2300.638	2299.25			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
P1-5	15-01-2018	1.609	2300.868	2299.26			SQM	
P1-5	15-02-2018	1.628	2300.868	2299.24			SQM	
P1-5	15-03-2018	1.648	2300.868	2299.22			SQM	
P1-5	15-04-2018	1.67	2300.868	2299.20			SQM	
P1-5	15-05-2018	1.686	2300.868	2299.18			SQM	
P1-5	15-06-2018	1.714	2300.868	2299.15			SQM	
P1-6	15-01-2018	1.729	2300.951	2299.22			SQM	
P1-6	15-02-2018	1.753	2300.951	2299.20			SQM	
P1-6	15-03-2018	1.777	2300.951	2299.17			SQM	
P1-6	15-04-2018	1.8	2300.951	2299.15			SQM	
P1-6	15-05-2018	1.816	2300.951	2299.14			SQM	
P1-6	15-06-2018	1.848	2300.951	2299.10			SQM	
P1-7	15-01-2018	1.601	2301.011	2299.41			SQM	
P1-7	15-02-2018	1.623	2301.011	2299.39			SQM	
P1-7	15-03-2018	1.643	2301.011	2299.37			SQM	
P1-7	15-04-2018	1.668	2301.011	2299.34			SQM	
P1-7	15-05-2018	1.685	2301.011	2299.33			SQM	
P1-7	15-06-2018	1.706	2301.011	2299.31			SQM	
P2	19-01-2018	13.593	2325.481	2311.89			SQM	
P2	19-02-2018	13.569	2325.481	2311.91			SQM	
P2	19-03-2018	13.567	2325.481	2311.91			SQM	
P2	19-04-2018	13.568	2325.481	2311.91			SQM	
P2	19-05-2018	13.567	2325.481	2311.91			SQM	
P2	19-06-2018	13.569	2325.481	2311.91			SQM	
P2-1	15-01-2018	2.139	2301.185	2299.05			SQM	
P2-1	15-02-2018	2.169	2301.185	2299.02			SQM	
P2-1	15-03-2018	2.189	2301.185	2299.00			SQM	
P2-1	15-04-2018	2.175	2301.185	2299.01			SQM	
P2-1	15-05-2018	2.154	2301.185	2299.03			SQM	
P2-1	15-06-2018	2.143	2301.185	2299.04			SQM	
P2-2	15-01-2018	1.935	2301.133	2299.20			SQM	
P2-2	15-02-2018	1.968	2301.133	2299.17			SQM	
P2-2	15-03-2018	1.968	2301.133	2299.17			SQM	
P2-2	15-04-2018	1.948	2301.133	2299.19			SQM	
P2-2	15-05-2018	1.936	2301.133	2299.20			SQM	
P2-2	15-06-2018	1.931	2301.133	2299.20			SQM	
P2-3	15-01-2018	1.694	2301.025	2299.33			SQM	
P2-3	15-02-2018	1.728	2301.025	2299.30			SQM	
P2-3	15-03-2018	1.686	2301.025	2299.34			SQM	
P2-3	15-04-2018	1.665	2301.025	2299.36			SQM	
P2-3	15-05-2018	1.657	2301.025	2299.37			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
P2-3	15-06-2018	1.659	2301.025	2299.37			SQM	
P2-4	15-01-2018	1.642	2301.235	2299.59			SQM	
P2-4	15-02-2018	1.644	2301.235	2299.59			SQM	
P2-4	15-03-2018	1.583	2301.235	2299.65			SQM	
P2-4	15-04-2018	1.555	2301.235	2299.68			SQM	
P2-4	15-05-2018	1.549	2301.235	2299.69			SQM	
P2-4	15-06-2018	1.554	2301.235	2299.68			SQM	
P2-5	15-01-2018	1.325	2301.118	2299.79			SQM	
P2-5	15-02-2018	1.291	2301.118	2299.83			SQM	
P2-5	15-03-2018	1.181	2301.118	2299.94			SQM	
P2-5	15-04-2018	1.141	2301.118	2299.98			SQM	
P2-5	15-05-2018	1.127	2301.118	2299.99			SQM	
P2-5	15-06-2018	1.141	2301.118	2299.98			SQM	
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-01-2018	0.56	2301.665	2301.11			SQM	
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-02-2018	0.507	2301.665	2301.16			SQM	
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-03-2018	0.528	2301.665	2301.14			SQM	
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-04-2018	0.522	2301.665	2301.14			SQM	
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-05-2018	0.505	2301.665	2301.16			SQM	
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-06-2018	0.496	2301.665	2301.17			SQM	
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	17-01-2018	0.671	2301.915	2301.24			SQM	
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	17-02-2018	0.625	2301.915	2301.29			SQM	
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	17-03-2018	0.643	2301.915	2301.27			SQM	
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	17-04-2018	0.636	2301.915	2301.28			SQM	
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	17-05-2018	0.619	2301.915	2301.30			SQM	
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	17-06-2018	0.607	2301.915	2301.31			SQM	
RC-1	18-01-2018	1.454	2301.458	2300.00			SQM	
RC-1	18-02-2018	1.344	2301.458	2300.11			SQM	
RC-1	18-03-2018	1.394	2301.458	2300.06			SQM	
RC-1	18-04-2018	1.381	2301.458	2300.08			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
RC-1	18-05-2018	1.239	2301.458	2300.22			SQM	
RC-1	18-06-2018	1.195	2301.458	2300.26			SQM	
RC-2	18-01-2018	1.714	2301.518	2299.80			SQM	
RC-2	18-02-2018	1.715	2301.518	2299.80			SQM	
RC-2	18-03-2018	1.725	2301.518	2299.79			SQM	
RC-2	18-04-2018	1.735	2301.518	2299.78			SQM	
RC-2	18-05-2018	1.747	2301.518	2299.77			SQM	
RC-2	18-06-2018	1.752	2301.518	2299.77			SQM	
RC-3	18-01-2018	1.853	2301.69	2299.84			SQM	
RC-3	18-02-2018	1.856	2301.69	2299.83			SQM	
RC-3	18-03-2018	1.867	2301.69	2299.82			SQM	
RC-3	18-04-2018	1.879	2301.69	2299.81			SQM	
RC-3	18-05-2018	1.895	2301.69	2299.80			SQM	
RC-3	18-06-2018	1.899	2301.69	2299.79			SQM	
RC-4	18-01-2018	2.172	2301.793	2299.62			SQM	
RC-4	18-02-2018	2.178	2301.793	2299.62			SQM	
RC-4	18-03-2018	2.195	2301.793	2299.60			SQM	
RC-4	18-04-2018	2.215	2301.793	2299.58			SQM	
RC-4	18-05-2018	2.242	2301.793	2299.55			SQM	
RC-4	18-06-2018	2.259	2301.793	2299.53			SQM	
RC-5	18-01-2018	2.158	2301.64	2299.48			SQM	
RC-5	18-02-2018	2.165	2301.64	2299.48			SQM	
RC-5	18-03-2018	2.187	2301.64	2299.45			SQM	
RC-5	18-04-2018	2.211	2301.64	2299.43			SQM	
RC-5	18-05-2018	2.234	2301.64	2299.41			SQM	
RC-5	18-06-2018	2.258	2301.64	2299.38			SQM	
RC-6	18-01-2018	1.718	2301.601	2299.88			SQM	
RC-6	18-02-2018	1.717	2301.601	2299.88			SQM	
RC-6	18-03-2018	1.734	2301.601	2299.87			SQM	
RC-6	18-04-2018	1.746	2301.601	2299.86			SQM	
RC-6	18-05-2018	1.761	2301.601	2299.84			SQM	
RC-6	18-06-2018	1.772	2301.601	2299.83			SQM	
RC-7	18-01-2018	2.173	2301.386	2299.21			SQM	
RC-7	18-02-2018	2.187	2301.386	2299.20			SQM	
RC-7	18-03-2018	2.207	2301.386	2299.18			SQM	
RC-7	18-04-2018	2.231	2301.386	2299.16			SQM	
RC-7	18-05-2018	2.259	2301.386	2299.13			SQM	
RC-7	18-06-2018	2.281	2301.386	2299.11			SQM	
REGILILA BARROS NEGROS CONAF	22-01-2018		2300.862				CONAF	ACCESO RESTRINGIDO POR CONAF

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
REGLILLA BARROS NEGROS CONAF	26-04-2018	0.849	2300.862	2300.01			CONAF	
REGLILLA BARROS NEGROS SQM	15-01-2018		2300.38				SQM	ACCESO RESTRINGIDO POR CONAF
REGLILLA BARROS NEGROS SQM	15-02-2018		2300.38				SQM	ACCESO RESTRINGIDO POR CONAF
REGLILLA BARROS NEGROS SQM	15-03-2018	0.355	2300.38	2300.03			SQM	
REGLILLA BARROS NEGROS SQM	15-04-2018	0.338	2300.38	2300.04			SQM	
REGLILLA BARROS NEGROS SQM	15-05-2018	0.324	2300.38	2300.06			SQM	
REGLILLA BARROS NEGROS SQM	15-06-2018	0.319	2300.38	2300.06			SQM	
REGLILLA BURRO MUERTO CONAF	22-01-2018	0.91	2301.997	2301.09			CONAF	
REGLILLA BURRO MUERTO CONAF	26-04-2018	0.9	2301.997	2301.10			CONAF	
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	17-01-2018	0.514	2301.6	2301.09			SQM	
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	17-02-2018	0.501	2301.6	2301.10			SQM	
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	17-03-2018	0.503	2301.6	2301.10			SQM	
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	17-04-2018	0.498	2301.6	2301.10			SQM	
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	17-05-2018	0.495	2301.6	2301.11			SQM	
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	17-06-2018	0.498	2301.6	2301.10			SQM	
REGLILLA CHAXAS CONAF	22-01-2018	0.85	2300.973	2300.12			CONAF	
REGLILLA CHAXAS CONAF	26-04-2018	0.78	2300.973	2300.19			CONAF	
REGLILLA CHAXAS SQM	15-01-2018	1.077	2301.208	2300.13			SQM	
REGLILLA CHAXAS SQM	15-02-2018	1.055	2301.208	2300.15			SQM	
REGLILLA CHAXAS SQM	15-03-2018	1.058	2301.208	2300.15			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
REGUILLA CHAXAS SQM	15-04-2018	1.07	2301.208	2300.14			SQM	
REGUILLA CHAXAS SQM	15-05-2018	1.037	2301.208	2300.17			SQM	
REGUILLA CHAXAS SQM	15-06-2018	1.032	2301.208	2300.18			SQM	
REGUILLA INTERNA CONAF	23-01-2018		2301.456				CONAF	SECA
REGUILLA INTERNA CONAF	27-04-2018		2301.456				CONAF	SECA
REGUILLA PUILLAR CONAF	22-01-2018	0.97	2302.158	2301.19			CONAF	
REGUILLA PUILLAR CONAF	26-04-2018	0.989	2302.158	2301.17			CONAF	
REGUILLA PUILLAR SQM	19-01-2018	0.562	2301.766	2301.20			SQM	
REGUILLA PUILLAR SQM	17-02-2018	0.564	2301.766	2301.20			SQM	
REGUILLA PUILLAR SQM	17-03-2018	0.573	2301.766	2301.19			SQM	
REGUILLA PUILLAR SQM	17-04-2018	0.567	2301.766	2301.20			SQM	
REGUILLA PUILLAR SQM	17-05-2018	0.569	2301.766	2301.20			SQM	
REGUILLA PUILLAR SQM	17-06-2018	0.569	2301.766	2301.20			SQM	
REGUILLA SALADA CONAF	23-01-2018	0.89	2301.963	2301.07			CONAF	
REGUILLA SALADA CONAF	27-04-2018	0.8	2301.963	2301.16			CONAF	
REGUILLA SALADITA CONAF	23-01-2018	0.82	2301.762	2300.94			CONAF	
REGUILLA SALADITA CONAF	27-04-2018	0.83	2301.762	2300.93			CONAF	
REGUILLA TILOPOZO	22-01-2018	0.262	2309.549	2309.29			SQM	
REGUILLA TILOPOZO	22-02-2018	0.253	2309.549	2309.30			SQM	
REGUILLA TILOPOZO	22-03-2018	0.258	2309.549	2309.29			SQM	
REGUILLA TILOPOZO	22-04-2018	0.255	2309.549	2309.29			SQM	
REGUILLA TILOPOZO	22-05-2018	0.263	2309.549	2309.29			SQM	
REGUILLA TILOPOZO	22-06-2018	0.225	2309.549	2309.32			SQM	
SAMPLE-4	24-01-2018	7.527	2303.27	2295.74			SQM	





Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
SAMPLE-4	24-02-2018	7.572	2303.27	2295.70			SQM	
SAMPLE-4	24-03-2018	7.615	2303.27	2295.66			SQM	
SAMPLE-4	24-04-2018	7.661	2303.27	2295.61			SQM	
SAMPLE-4	24-05-2018	7.708	2303.27	2295.56			SQM	
SAMPLE-4	24-06-2018	7.756	2303.27	2295.51			SQM	
SOCAIRE-5B	19-01-2018	58.66	2361.807	2303.15			SQM	
SOCAIRE-5B	19-02-2018	58.497	2361.807	2303.31			SQM	
SOCAIRE-5B	19-03-2018	58.555	2361.807	2303.25			SQM	
SOCAIRE-5B	19-04-2018	58.731	2361.807	2303.08			SQM	
SOCAIRE-5B	19-05-2018	58.791	2361.807	2303.02			SQM	
SOCAIRE-5B	19-06-2018	58.763	2361.807	2303.04			SQM	
SOPE-6	23-01-2018	2.036	2301.282	2299.25			SQM	
SOPE-6	23-02-2018	2.058	2301.282	2299.22			SQM	
SOPE-6	23-03-2018	2.076	2301.282	2299.21			SQM	
SOPE-6	23-04-2018	2.105	2301.282	2299.18			SQM	
SOPE-6	23-05-2018	2.132	2301.282	2299.15			SQM	
SOPE-6	23-06-2018	2.153	2301.282	2299.13			SQM	
SOPM-10	19-01-2018	1.676	2300.85	2299.17			SQM	
SOPM-10	19-02-2018	1.706	2300.85	2299.14			SQM	
SOPM-10	19-03-2018	1.729	2300.85	2299.12			SQM	
SOPM-10	19-04-2018	1.762	2300.85	2299.09			SQM	
SOPM-10	19-05-2018	1.791	2300.85	2299.06			SQM	
SOPM-10	19-06-2018	1.821	2300.85	2299.03			SQM	
SOPM-11	19-01-2018	2.092	2301.289	2299.20			SQM	
SOPM-11	19-02-2018	2.115	2301.289	2299.17			SQM	
SOPM-11	19-03-2018	2.14	2301.289	2299.15			SQM	
SOPM-11	19-04-2018	2.169	2301.289	2299.12			SQM	
SOPM-11	19-05-2018	2.201	2301.289	2299.09			SQM	
SOPM-11	19-06-2018	2.222	2301.289	2299.07			SQM	
SOPM-12C	23-01-2018	1.943	2301.288	2299.35			SQM	
SOPM-12C	23-02-2018	1.961	2301.288	2299.33			SQM	
SOPM-12C	23-03-2018	1.985	2301.288	2299.30			SQM	
SOPM-12C	23-04-2018	2.011	2301.288	2299.28			SQM	
SOPM-12C	23-05-2018	2.038	2301.288	2299.25			SQM	
SOPM-12C	23-06-2018	2.06	2301.288	2299.23			SQM	
SOPM-13	18-01-2018	2.073	2300.94	2298.87			SQM	
SOPM-13	18-02-2018	2.097	2300.94	2298.84			SQM	
SOPM-13	18-03-2018	2.123	2300.94	2298.82			SQM	
SOPM-13	18-04-2018	2.151	2300.94	2298.79			SQM	
SOPM-13	18-05-2018	2.179	2300.94	2298.76			SQM	
SOPM-13	18-06-2018	2.204	2300.94	2298.74			SQM	

Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
SOPM-14	18-01-2018	1.769	2300.622	2298.85			SQM	
SOPM-14	18-02-2018	1.792	2300.622	2298.83			SQM	
SOPM-14	18-03-2018	1.817	2300.622	2298.81			SQM	
SOPM-14	18-04-2018	1.846	2300.622	2298.78			SQM	
SOPM-14	18-05-2018	1.873	2300.622	2298.75			SQM	
SOPM-14	18-06-2018	1.898	2300.622	2298.72			SQM	
SOPM-2	23-01-2018	1.66	2300.871	2299.21			SQM	
SOPM-2	23-02-2018	1.681	2300.871	2299.19			SQM	
SOPM-2	23-03-2018	1.705	2300.871	2299.17			SQM	
SOPM-2	23-04-2018	1.735	2300.871	2299.14			SQM	
SOPM-2	23-05-2018	1.76	2300.871	2299.11			SQM	
SOPM-2	23-06-2018	1.78	2300.871	2299.09			SQM	
SOPM-4	18-01-2018	1.97	2300.912	2298.94			SQM	
SOPM-4	18-02-2018	1.989	2300.912	2298.92			SQM	
SOPM-4	18-03-2018	2.018	2300.912	2298.89			SQM	
SOPM-4	18-04-2018	2.052	2300.912	2298.86			SQM	
SOPM-4	18-05-2018	2.087	2300.912	2298.83			SQM	
SOPM-4	18-06-2018	2.116	2300.912	2298.80			SQM	
SOPM-5	18-01-2018	1.929	2300.916	2298.99			SQM	
SOPM-5	18-02-2018	1.947	2300.916	2298.97			SQM	
SOPM-5	18-03-2018	1.97	2300.916	2298.95			SQM	
SOPM-5	18-04-2018	2	2300.916	2298.92			SQM	
SOPM-5	18-05-2018	2.031	2300.916	2298.89			SQM	
SOPM-5	18-06-2018	2.055	2300.916	2298.86			SQM	
SOPM-7 (L2-6)	18-01-2018	1.773	2300.668	2298.90			SQM	
SOPM-7 (L2-6)	18-02-2018	1.794	2300.668	2298.87			SQM	
SOPM-7 (L2-6)	18-03-2018	1.821	2300.668	2298.85			SQM	
SOPM-7 (L2-6)	18-04-2018	1.853	2300.668	2298.82			SQM	
SOPM-7 (L2-6)	18-05-2018	1.879	2300.668	2298.79			SQM	
SOPM-7 (L2-6)	18-06-2018	1.905	2300.668	2298.76			SQM	
SOPM-8 (L3-4)	19-01-2018	1.851	2300.724	2298.87			SQM	
SOPM-8 (L3-4)	19-02-2018	1.883	2300.724	2298.84			SQM	
SOPM-8 (L3-4)	19-03-2018	1.91	2300.724	2298.81			SQM	
SOPM-8 (L3-4)	19-04-2018	1.942	2300.724	2298.78			SQM	
SOPM-8 (L3-4)	19-05-2018	1.977	2300.724	2298.75			SQM	
SOPM-8 (L3-4)	19-06-2018	2.005	2300.724	2298.72			SQM	
SOPM-9	19-01-2018	1.732	2300.793	2299.06			SQM	
SOPM-9	19-02-2018	1.761	2300.793	2299.03			SQM	
SOPM-9	19-03-2018	1.781	2300.793	2299.01			SQM	
SOPM-9	19-04-2018	1.815	2300.793	2298.98			SQM	
SOPM-9	19-05-2018	1.844	2300.793	2298.95			SQM	



Pozo/Punto	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [m]	COTA PUNTO REFERENCIA [m.s.n.m]	COTA NIVEL [m.s.n.m]	NIVEL DESDE PUNTO DE REFERENCIA INICIAL [m]	DESCENSO [m]	EMPRESA	OBS.
SOPM-9	19-06-2018	1.872	2300.793	2298.92			SQM	
ZAR-C-S	24-01-2018	7.186	2303.141	2295.96			SQM	
ZAR-C-S	24-02-2018	7.206	2303.141	2295.94			SQM	
ZAR-C-S	24-03-2018	7.222	2303.141	2295.92			SQM	
ZAR-C-S	24-04-2018	7.244	2303.141	2295.90			SQM	
ZAR-C-S	24-05-2018	7.259	2303.141	2295.88			SQM	
ZAR-C-S	24-06-2018	7.278	2303.141	2295.86			SQM	

## ANEXO 10: REGISTROS METEOROLOGICOS

### Estación Meteorológica KCL

#### Precipitación

Fecha	Pp (mm)
14-06-2018	0.200

\*: Solo se presentan valores mayores a cero.

#### Temperatura

Fecha	Temp Media (°C)				
01-01-2018	18.340	14-02-2018	21.790	02-04-2018	16.230
02-01-2018	18.070	15-02-2018	22.370	03-04-2018	15.480
03-01-2018	19.010	16-02-2018	21.460	04-04-2018	15.330
04-01-2018	19.750	17-02-2018	20.600	05-04-2018	15.430
05-01-2018	19.640	18-02-2018	18.760	06-04-2018	15.730
06-01-2018	19.720	19-02-2018	18.280	07-04-2018	16.130
07-01-2018	19.540	20-02-2018	18.570	08-04-2018	17.090
08-01-2018	20.170	21-02-2018	19.220	09-04-2018	17.260
09-01-2018	20.300	22-02-2018	19.090	10-04-2018	16.820
10-01-2018	20.310	23-02-2018	18.790	11-04-2018	17.560
11-01-2018	19.640	24-02-2018	18.250	12-04-2018	18.540
12-01-2018	19.380	25-02-2018	18.440	13-04-2018	19.110
13-01-2018	19.510	26-02-2018	18.350	14-04-2018	19.480
14-01-2018	18.270	27-02-2018	17.190	15-04-2018	19.490
15-01-2018	18.230	28-02-2018	17.060	16-04-2018	18.860
16-01-2018	19.330	01-03-2018	17.040	17-04-2018	18.390
17-01-2018	20.320	02-03-2018	18.180	18-04-2018	18.430
18-01-2018	20.800	03-03-2018	18.930	19-04-2018	18.340
19-01-2018	20.600	04-03-2018	18.910	20-04-2018	17.820
20-01-2018	19.850	05-03-2018	18.990	21-04-2018	18.080
21-01-2018	19.780	06-03-2018	18.370	22-04-2018	17.310
22-01-2018	19.460	07-03-2018	18.140	23-04-2018	17.710
23-01-2018	20.280	08-03-2018	18.490	24-04-2018	17.870
24-01-2018	20.280	09-03-2018	19.020	25-04-2018	18.010
25-01-2018	20.450	10-03-2018	20.290	26-04-2018	18.550
26-01-2018	20.370	11-03-2018	21.570	27-04-2018	17.770
27-01-2018	21.110	12-03-2018	20.900	28-04-2018	17.980
28-01-2018	21.100	13-03-2018	20.120	29-04-2018	17.540
29-01-2018	21.900	14-03-2018	19.560	30-04-2018	17.590
30-01-2018	21.540	15-03-2018	19.700	01-05-2018	17.240
31-01-2018	22.390	16-03-2018	19.530	02-05-2018	17.420
01-02-2018	22.350	17-03-2018	18.780	03-05-2018	16.660
02-02-2018	22.790	18-03-2018	18.430	04-05-2018	14.940
03-02-2018	22.130	19-03-2018	18.940	05-05-2018	14.460
04-02-2018	21.450	20-03-2018	19.300	06-05-2018	14.680
05-02-2018	21.470	21-03-2018	19.540	07-05-2018	14.290
06-02-2018	21.370	22-03-2018	19.670	08-05-2018	14.790
07-02-2018	19.440	23-03-2018	18.790	09-05-2018	13.760
08-02-2018	20.320	24-03-2018	18.210	10-05-2018	13.760
09-02-2018	19.970	25-03-2018	18.410	11-05-2018	12.480
10-02-2018	20.380	26-03-2018	18.840	12-05-2018	12.980
11-02-2018	20.440	27-03-2018	17.740	13-05-2018	12.910
12-02-2018	21.310	28-03-2018	17.050	14-05-2018	12.690
13-02-2018	21.310	29-03-2018	17.200	15-05-2018	12.940
		30-03-2018	18.510	16-05-2018	13.290
		31-03-2018	17.290	17-05-2018	13.170
		01-04-2018	16.480	18-05-2018	12.760



19-05-2018	11.500
20-05-2018	11.640
21-05-2018	10.880
22-05-2018	10.750
23-05-2018	9.880
24-05-2018	9.750
25-05-2018	10.670
26-05-2018	12.110
27-05-2018	12.660
28-05-2018	11.840
29-05-2018	11.730
30-05-2018	11.490
31-05-2018	10.550
01-06-2018	9.812
02-06-2018	10.130

03-06-2018	9.718
04-06-2018	8.264
05-06-2018	7.911
06-06-2018	8.318
07-06-2018	8.907
08-06-2018	10.194
09-06-2018	11.006
10-06-2018	10.663
11-06-2018	9.709
12-06-2018	8.199
13-06-2018	9.017
14-06-2018	8.102
15-06-2018	9.847
16-06-2018	10.337
17-06-2018	10.579

18-06-2018	10.722
19-06-2018	9.885
20-06-2018	10.282
21-06-2018	10.786
22-06-2018	11.451
23-06-2018	12.399
24-06-2018	10.573
25-06-2018	9.382
26-06-2018	9.444
27-06-2018	10.966
28-06-2018	10.623
29-06-2018	10.248
30-06-2018	11.085

## Velocidad de Viento

Fecha	Velocidad Media Viento (m/s)				
01-01-2018	5.300	26-02-2018	4.630	27-04-2018	2.130
02-01-2018	5.340	27-02-2018	4.620	28-04-2018	2.760
03-01-2018	4.350	28-02-2018	3.680	29-04-2018	2.620
04-01-2018	4.570	01-03-2018	3.160	30-04-2018	2.210
05-01-2018	4.720	02-03-2018	3.490	01-05-2018	2.100
06-01-2018	5.230	03-03-2018	3.680	02-05-2018	2.400
07-01-2018	4.180	04-03-2018	3.250	03-05-2018	2.300
08-01-2018	5.020	05-03-2018	3.990	04-05-2018	1.920
09-01-2018	4.520	06-03-2018	4.510	05-05-2018	2.010
10-01-2018	4.930	07-03-2018	4.210	06-05-2018	1.770
11-01-2018	4.750	08-03-2018	4.030	07-05-2018	1.700
12-01-2018	5.410	09-03-2018	3.260	08-05-2018	2.680
13-01-2018	4.910	10-03-2018	3.630	09-05-2018	4.250
14-01-2018	4.600	11-03-2018	3.480	10-05-2018	3.260
15-01-2018	4.030	12-03-2018	3.980	11-05-2018	1.530
16-01-2018	4.360	13-03-2018	4.170	12-05-2018	1.720
17-01-2018	3.980	14-03-2018	3.830	13-05-2018	2.290
18-01-2018	4.460	15-03-2018	4.010	14-05-2018	1.960
19-01-2018	4.230	16-03-2018	4.190	15-05-2018	1.890
20-01-2018	4.230	17-03-2018	3.970	16-05-2018	1.550
21-01-2018	3.940	18-03-2018	3.740	17-05-2018	2.050
22-01-2018	4.220	19-03-2018	3.790	18-05-2018	1.950
23-01-2018	4.350	20-03-2018	2.850	19-05-2018	1.920
24-01-2018	4.440	21-03-2018	3.530	20-05-2018	1.560
25-01-2018	5.080	22-03-2018	4.180	21-05-2018	1.690
26-01-2018	4.280	23-03-2018	4.030	22-05-2018	1.400
27-01-2018	4.530	24-03-2018	3.990	23-05-2018	1.510
28-01-2018	4.210	25-03-2018	3.860	24-05-2018	1.340
29-01-2018	4.320	26-03-2018	3.890	25-05-2018	1.020
30-01-2018	4.960	27-03-2018	3.660	26-05-2018	1.520
31-01-2018	4.520	28-03-2018	3.420	27-05-2018	2.200
01-02-2018	5.100	29-03-2018	2.740	28-05-2018	1.660
02-02-2018	4.970	30-03-2018	3.390	29-05-2018	2.180
03-02-2018	5.580	31-03-2018	3.760	30-05-2018	1.330
04-02-2018	5.100	01-04-2018	3.280	31-05-2018	1.830
05-02-2018	6.070	02-04-2018	3.470	01-06-2018	2.194
06-02-2018	6.490	03-04-2018	3.390	02-06-2018	1.430
07-02-2018	5.830	04-04-2018	3.480	03-06-2018	1.470
08-02-2018	5.280	05-04-2018	3.210	04-06-2018	1.388
09-02-2018	4.840	06-04-2018	3.340	05-06-2018	1.660
10-02-2018	5.600	07-04-2018	2.650	06-06-2018	1.236
11-02-2018	4.850	08-04-2018	2.580	07-06-2018	1.626
12-02-2018	4.380	09-04-2018	3.410	08-06-2018	1.704
13-02-2018	4.430	10-04-2018	3.070	09-06-2018	2.533
14-02-2018	4.420	11-04-2018	2.900	10-06-2018	4.329
15-02-2018	4.880	12-04-2018	3.120	11-06-2018	6.125
16-02-2018	4.990	13-04-2018	3.000	12-06-2018	3.460
17-02-2018	5.460	14-04-2018	3.230	13-06-2018	2.864
18-02-2018	5.550	15-04-2018	3.400	14-06-2018	2.132
19-02-2018	4.510	16-04-2018	3.530	15-06-2018	2.011
20-02-2018	4.570	17-04-2018	3.470	16-06-2018	2.284
21-02-2018	4.490	18-04-2018	2.760	17-06-2018	1.589
22-02-2018	5.010	19-04-2018	3.640	18-06-2018	1.552
23-02-2018	4.420	20-04-2018	3.160	19-06-2018	1.455
24-02-2018	4.690	21-04-2018	3.600	20-06-2018	1.261
25-02-2018	4.400	22-04-2018	2.750	21-06-2018	1.224
		23-04-2018	3.380	22-06-2018	1.583
		24-04-2018	1.890	23-06-2018	1.882
		25-04-2018	3.150	24-06-2018	2.825
		26-04-2018	2.870	25-06-2018	2.191

---

26-06-2018	1.374
27-06-2018	1.186

28-06-2018	3.230
29-06-2018	1.387

30-06-2018	1.771
------------	-------

## Evaporación

Fecha	Evaporación Diaria (mm/día)
01-01-2018	12.350
02-01-2018	11.600
03-01-2018	11.550
04-01-2018	12.850
05-01-2018	12.200
06-01-2018	13.000
07-01-2018	12.450
08-01-2018	12.650
09-01-2018	12.150
10-01-2018	12.300
11-01-2018	11.100
12-01-2018	13.200
13-01-2018	12.750
14-01-2018	12.250
15-01-2018	11.750
16-01-2018	11.700
17-01-2018	11.700
18-01-2018	13.100
19-01-2018	10.900
20-01-2018	12.350
21-01-2018	11.650
22-01-2018	12.500
23-01-2018	12.200
24-01-2018	12.700
25-01-2018	11.900
26-01-2018	12.400
27-01-2018	12.100
28-01-2018	12.450
29-01-2018	10.750
30-01-2018	13.300
31-01-2018	12.950
01-02-2018	11.900
02-02-2018	12.800
03-02-2018	12.300
04-02-2018	11.400
05-02-2018	13.000
06-02-2018	13.500
07-02-2018	10.900
08-02-2018	10.500
09-02-2018	10.500
10-02-2018	10.800
11-02-2018	11.000
12-02-2018	12.300
13-02-2018	10.400
14-02-2018	11.800
15-02-2018	13.200
16-02-2018	12.800
17-02-2018	13.000
18-02-2018	11.400
19-02-2018	9.900
20-02-2018	10.800
21-02-2018	10.400
22-02-2018	10.900
23-02-2018	10.700
24-02-2018	10.700
25-02-2018	10.100
26-02-2018	10.400

27-02-2018	10.300
28-02-2018	9.600
01-03-2018	9.900
02-03-2018	10.500
03-03-2018	10.900
04-03-2018	7.900
05-03-2018	10.900
06-03-2018	11.100
07-03-2018	10.200
08-03-2018	10.200
09-03-2018	8.500
10-03-2018	10.600
11-03-2018	11.700
12-03-2018	11.400
13-03-2018	12.300
14-03-2018	10.700
15-03-2018	11.200
16-03-2018	11.300
17-03-2018	10.000
18-03-2018	8.800
19-03-2018	10.600
20-03-2018	9.400
21-03-2018	11.000
22-03-2018	11.000
23-03-2018	10.100
24-03-2018	8.500
25-03-2018	9.200
26-03-2018	10.000
27-03-2018	8.000
28-03-2018	8.600
29-03-2018	8.500
30-03-2018	9.100
31-03-2018	9.700
01-04-2018	8.500
02-04-2018	8.600
03-04-2018	8.100
04-04-2018	8.800
05-04-2018	8.100
06-04-2018	8.500
07-04-2018	7.700
08-04-2018	7.900
09-04-2018	9.600
10-04-2018	7.700
11-04-2018	8.200
12-04-2018	8.400
13-04-2018	8.900
14-04-2018	8.900
15-04-2018	9.000
16-04-2018	9.100
17-04-2018	7.900
18-04-2018	7.900
19-04-2018	8.500
20-04-2018	8.000
21-04-2018	7.800
22-04-2018	7.800
23-04-2018	8.300
24-04-2018	6.200
25-04-2018	8.100
26-04-2018	5.900
27-04-2018	6.400
28-04-2018	7.700

29-04-2018	6.400
30-04-2018	6.700
01-05-2018	6.600
02-05-2018	7.200
03-05-2018	7.300
04-05-2018	6.100
05-05-2018	6.300
06-05-2018	5.400
07-05-2018	5.400
08-05-2018	6.700
09-05-2018	6.700
10-05-2018	6.600
11-05-2018	4.400
12-05-2018	5.300
13-05-2018	5.400
14-05-2018	5.200
15-05-2018	5.100
16-05-2018	4.400
17-05-2018	5.600
18-05-2018	5.100
19-05-2018	4.700
20-05-2018	4.800
21-05-2018	4.600
22-05-2018	3.800
23-05-2018	3.600
24-05-2018	2.000
25-05-2018	3.400
26-05-2018	4.600
27-05-2018	5.500
28-05-2018	3.800
29-05-2018	4.600
30-05-2018	3.800
31-05-2018	4.700
01-06-2018	5.000
02-06-2018	3.800
03-06-2018	3.100
04-06-2018	2.500
05-06-2018	3.300
06-06-2018	3.100
07-06-2018	3.700
08-06-2018	3.700
09-06-2018	5.100
10-06-2018	5.200
11-06-2018	8.400
12-06-2018	4.700
13-06-2018	5.100
14-06-2018	1.400
15-06-2018	3.100
16-06-2018	4.700
17-06-2018	3.100
18-06-2018	4.200
19-06-2018	3.700
20-06-2018	3.700
21-06-2018	3.300
22-06-2018	3.700
23-06-2018	4.400
24-06-2018	5.400
25-06-2018	4.000



## Estación Meteorológica Chaxa

### Precipitación

Fecha	Pp (mm/día)
03-02-2018	1.100
07-02-2018	0.100
09-02-2018	4.800
14-06-2018	0.100

\*: Solo se presentan valores mayores a cero.

### Temperatura

Fecha	Temperatura Promedio (°C)				
01-01-2018	19.270	13-02-2018	20.960	31-03-2018	16.520
02-01-2018	19.280	14-02-2018	21.510	01-04-2018	15.100
03-01-2018	19.830	15-02-2018	21.980	02-04-2018	15.150
04-01-2018	20.030	16-02-2018	20.760	03-04-2018	13.970
05-01-2018	20.760	17-02-2018	19.760	04-04-2018	14.100
06-01-2018	20.630	18-02-2018	18.130	05-04-2018	14.130
07-01-2018	20.140	19-02-2018	17.600	06-04-2018	14.670
08-01-2018	21.190	20-02-2018	18.160	07-04-2018	14.630
09-01-2018	19.940	21-02-2018	18.930	08-04-2018	15.470
10-01-2018	19.210	22-02-2018	18.780	09-04-2018	16.200
11-01-2018	19.520	23-02-2018	18.540	10-04-2018	15.820
12-01-2018	20.140	24-02-2018	17.740	11-04-2018	16.430
13-01-2018	21.360	25-02-2018	18.390	12-04-2018	17.170
14-01-2018	20.340	26-02-2018	17.920	13-04-2018	18.120
15-01-2018	19.570	27-02-2018	16.690	14-04-2018	18.370
16-01-2018	21.660	28-02-2018	16.370	15-04-2018	18.690
17-01-2018	21.080	01-03-2018	16.300	16-04-2018	17.950
18-01-2018	20.450	02-03-2018	17.640	17-04-2018	17.390
19-01-2018	21.970	03-03-2018	18.630	18-04-2018	17.330
20-01-2018	21.020	04-03-2018	18.160	19-04-2018	17.890
21-01-2018	21.980	05-03-2018	17.900	20-04-2018	16.990
22-01-2018	19.000	06-03-2018	18.110	21-04-2018	16.870
23-01-2018	20.020	07-03-2018	17.380	22-04-2018	16.930
24-01-2018	18.940	08-03-2018	17.600	23-04-2018	16.530
25-01-2018	20.950	09-03-2018	18.110	24-04-2018	16.130
26-01-2018	20.020	10-03-2018	19.130	25-04-2018	15.660
27-01-2018	21.040	11-03-2018	20.410	26-04-2018	16.900
28-01-2018	22.160	12-03-2018	20.010	27-04-2018	18.180
29-01-2018	22.310	13-03-2018	19.020	28-04-2018	15.860
30-01-2018	21.100	14-03-2018	18.230	29-04-2018	15.300
31-01-2018	21.920	15-03-2018	18.480	30-04-2018	14.670
01-02-2018	22.200	16-03-2018	18.850	01-05-2018	14.600
02-02-2018	21.670	17-03-2018	18.390	02-05-2018	14.650
03-02-2018	21.120	18-03-2018	17.780	03-05-2018	14.370
04-02-2018	20.770	19-03-2018	18.180	04-05-2018	13.010
05-02-2018	21.860	20-03-2018	18.540	05-05-2018	11.860
06-02-2018	21.880	21-03-2018	18.660	06-05-2018	11.760
07-02-2018	19.770	22-03-2018	19.260	07-05-2018	12.140
08-02-2018	19.840	23-03-2018	18.570	08-05-2018	13.060
09-02-2018	18.890	24-03-2018	17.810	09-05-2018	12.200
10-02-2018	19.410	25-03-2018	17.940	10-05-2018	11.910
11-02-2018	19.860	26-03-2018	17.900	11-05-2018	10.640
12-02-2018	20.940	27-03-2018	16.990	12-05-2018	10.460
		28-03-2018	15.540	13-05-2018	10.240
		29-03-2018	15.670	14-05-2018	10.490
		30-03-2018	17.080	15-05-2018	9.970

---

16-05-2018	10.200	02-06-2018	6.799	23-06-2018	9.776
17-05-2018	10.690	03-06-2018	7.179	24-06-2018	8.608
18-05-2018	10.360	06-06-2018	9.101	25-06-2018	7.055
19-05-2018	8.640	07-06-2018	8.055	26-06-2018	9.249
20-05-2018	8.170	08-06-2018	8.395		
21-05-2018	8.490	09-06-2018	10.074		
22-05-2018	7.140	10-06-2018	10.613		
23-05-2018	6.630	11-06-2018	11.664		
24-05-2018	6.740	12-06-2018	8.702		
25-05-2018	7.630	13-06-2018	8.311		
26-05-2018	10.160	16-06-2018	10.953		
27-05-2018	11.620	17-06-2018	10.409		
28-05-2018	9.940	18-06-2018	8.708		
29-05-2018	9.240	19-06-2018	7.615		
30-05-2018	8.410	20-06-2018	7.879		
31-05-2018	8.440	21-06-2018	7.881		
01-06-2018	7.173	22-06-2018	8.685		

## Evaporación Diaria (mm/día)

Fecha	Evaporación (mm/día)				
01-01-2018	10.950	26-02-2018	10.900	24-04-2018	5.700
02-01-2018	12.600	27-02-2018	9.600	25-04-2018	5.900
03-01-2018	11.400	28-02-2018	9.600	26-04-2018	6.100
04-01-2018	12.150	01-03-2018	9.300	27-04-2018	6.300
05-01-2018	12.250	02-03-2018	8.630	28-04-2018	6.200
06-01-2018	11.650	03-03-2018	9.870	29-04-2018	5.600
07-01-2018	11.400	04-03-2018	9.750	30-04-2018	5.700
08-01-2018	9.950	05-03-2018	9.680	01-05-2018	5.900
09-01-2018	9.780	06-03-2018	9.990	02-05-2018	6.100
10-01-2018	11.950	07-03-2018	8.900	03-05-2018	5.800
11-01-2018	11.450	08-03-2018	10.400	04-05-2018	5.900
12-01-2018	11.950	09-03-2018	9.200	05-05-2018	4.900
13-01-2018	11.250	10-03-2018	8.700	06-05-2018	4.800
14-01-2018	11.230	11-03-2018	9.790	07-05-2018	4.900
15-01-2018	10.500	12-03-2018	10.110	08-05-2018	6.100
16-01-2018	10.510	13-03-2018	11.960	09-05-2018	6.500
17-01-2018	10.200	14-03-2018	10.300	10-05-2018	5.600
18-01-2018	11.800	15-03-2018	9.200	11-05-2018	4.200
19-01-2018	11.250	16-03-2018	10.200	12-05-2018	4.300
20-01-2018	11.250	17-03-2018	10.000	13-05-2018	4.800
21-01-2018	10.350	18-03-2018	6.800	14-05-2018	4.300
22-01-2018	9.500	19-03-2018	9.000	15-05-2018	4.400
23-01-2018	10.780	20-03-2018	8.700	16-05-2018	4.500
24-01-2018	12.120	21-03-2018	9.700	17-05-2018	4.600
25-01-2018	11.400	22-03-2018	10.100	18-05-2018	5.100
26-01-2018	11.550	23-03-2018	9.900	19-05-2018	4.100
27-01-2018	11.250	24-03-2018	7.900	20-05-2018	3.900
28-01-2018	11.150	25-03-2018	8.400	21-05-2018	3.600
29-01-2018	10.700	26-03-2018	8.900	22-05-2018	3.400
30-01-2018	8.020	27-03-2018	8.100	23-05-2018	3.600
31-01-2018	10.450	28-03-2018	8.100	24-05-2018	3.600
01-02-2018	10.500	29-03-2018	8.000	25-05-2018	3.400
02-02-2018	9.900	30-03-2018	8.900	26-05-2018	3.800
03-02-2018	8.300	31-03-2018	9.400	27-05-2018	5.000
04-02-2018	10.700	01-04-2018	8.200	28-05-2018	4.000
05-02-2018	12.400	02-04-2018	7.700	29-05-2018	3.600
06-02-2018	12.500	03-04-2018	7.400	30-05-2018	3.700
07-02-2018	10.100	04-04-2018	7.300	31-05-2018	4.200
08-02-2018	11.900	05-04-2018	7.500	01-06-2018	3.700
09-02-2018	5.700	06-04-2018	8.000	02-06-2018	3.500
10-02-2018	9.400	07-04-2018	6.800	03-06-2018	2.200
11-02-2018	10.100	08-04-2018	7.300	04-06-2018	2.100
12-02-2018	11.800	09-04-2018	8.400	05-06-2018	2.800
13-02-2018	9.900	10-04-2018	7.400	06-06-2018	3.000
14-02-2018	11.500	11-04-2018	7.100	07-06-2018	1.500
15-02-2018	12.300	12-04-2018	6.900	08-06-2018	3.900
16-02-2018	11.900	13-04-2018	7.600	09-06-2018	5.400
17-02-2018	12.200	14-04-2018	7.900	10-06-2018	6.600
18-02-2018	11.600	15-04-2018	7.900	11-06-2018	7.500
19-02-2018	9.300	16-04-2018	7.400	12-06-2018	4.600
20-02-2018	9.800	17-04-2018	7.600	13-06-2018	4.600
21-02-2018	10.700	18-04-2018	6.700	14-06-2018	1.200
22-02-2018	10.600	19-04-2018	8.500	15-06-2018	3.100
23-02-2018	10.800	20-04-2018	6.500	16-06-2018	4.500
24-02-2018	10.800	21-04-2018	6.800	17-06-2018	3.200
25-02-2018	10.300	22-04-2018	6.400	18-06-2018	3.600
		23-04-2018	6.800	19-06-2018	3.300

20-06-2018	3.500
21-06-2018	2.900
22-06-2018	3.600
23-06-2018	4.200
24-06-2018	4.800
25-06-2018	3.200

26-06-2018	3.200
27-06-2018	3.600
28-06-2018	4.900
29-06-2018	3.900
30-06-2018	3.800

#### Velocidad Media Diaria del Viento (m/s)

Fecha	Velocidad (m/s)
01-01-2018	3.920
02-01-2018	4.010
03-01-2018	3.110
04-01-2018	3.350
05-01-2018	3.690
06-01-2018	4.050
07-01-2018	2.840
08-01-2018	3.800
09-01-2018	3.440
10-01-2018	3.910
11-01-2018	3.690
12-01-2018	5.170
13-01-2018	4.190
14-01-2018	3.590
15-01-2018	3.120
16-01-2018	3.380
17-01-2018	2.960
18-01-2018	3.330
19-01-2018	3.310
20-01-2018	3.540
21-01-2018	2.790
22-01-2018	3.440
23-01-2018	3.560
24-01-2018	4.100
25-01-2018	3.440
26-01-2018	4.220
27-01-2018	3.140
28-01-2018	3.630
29-01-2018	3.140
30-01-2018	3.790
31-01-2018	4.050
01-02-2018	3.210
02-02-2018	3.260
03-02-2018	3.010
04-02-2018	3.060
05-02-2018	3.890
06-02-2018	4.210
07-02-2018	3.840
08-02-2018	4.050
09-02-2018	3.280
10-02-2018	3.640
11-02-2018	2.930
12-02-2018	2.830
13-02-2018	2.980
14-02-2018	3.110
15-02-2018	3.310
16-02-2018	3.350
17-02-2018	3.900
18-02-2018	4.080

19-02-2018	3.300
20-02-2018	3.250
21-02-2018	3.460
22-02-2018	3.390
23-02-2018	3.460
24-02-2018	3.510
25-02-2018	3.100
26-02-2018	3.710
27-02-2018	3.350
28-02-2018	2.840
01-03-2018	2.730
02-03-2018	2.400
03-03-2018	3.220
04-03-2018	2.880
05-03-2018	3.180
06-03-2018	3.050
07-03-2018	2.820
08-03-2018	3.620
09-03-2018	2.670
10-03-2018	2.470
11-03-2018	2.480
12-03-2018	2.960
13-03-2018	2.980
14-03-2018	3.100
15-03-2018	2.740
16-03-2018	2.990
17-03-2018	2.970
18-03-2018	2.640
19-03-2018	2.570
20-03-2018	2.350
21-03-2018	2.550
22-03-2018	2.760
23-03-2018	3.560
24-03-2018	3.040
25-03-2018	2.710
26-03-2018	3.040
27-03-2018	2.750
28-03-2018	2.800
29-03-2018	2.960
30-03-2018	2.990
31-03-2018	2.950
01-04-2018	2.740
02-04-2018	2.620
03-04-2018	2.640
04-04-2018	2.610
05-04-2018	2.500
06-04-2018	2.700
07-04-2018	2.010
08-04-2018	2.040
09-04-2018	2.560

10-04-2018	2.510
11-04-2018	2.400
12-04-2018	2.170
13-04-2018	2.330
14-04-2018	2.240
15-04-2018	2.320
16-04-2018	2.590
17-04-2018	2.210
18-04-2018	2.050
19-04-2018	2.930
20-04-2018	2.310
21-04-2018	2.330
22-04-2018	1.950
23-04-2018	2.140
24-04-2018	1.700
25-04-2018	2.330
26-04-2018	2.690
27-04-2018	2.140
28-04-2018	1.960
29-04-2018	1.840
30-04-2018	1.830
01-05-2018	1.770
02-05-2018	2.250
03-05-2018	2.200
04-05-2018	1.770
05-05-2018	1.510
06-05-2018	1.840
07-05-2018	1.780
08-05-2018	2.540
09-05-2018	3.690
10-05-2018	2.250
11-05-2018	1.600
12-05-2018	1.510
13-05-2018	2.090
14-05-2018	1.880
15-05-2018	1.540
16-05-2018	1.460
17-05-2018	1.660
18-05-2018	1.880
19-05-2018	1.770
20-05-2018	1.540
21-05-2018	1.470
22-05-2018	1.430
23-05-2018	1.520
24-05-2018	1.650
25-05-2018	1.490
26-05-2018	1.430
27-05-2018	2.240
28-05-2018	1.660
29-05-2018	1.470



30-05-2018	1.590
31-05-2018	1.980
01-06-2018	1.663
02-06-2018	1.259
03-06-2018	1.602
06-06-2018	1.450
07-06-2018	1.442
08-06-2018	1.986
09-06-2018	2.410

10-06-2018	4.388
11-06-2018	5.981
12-06-2018	3.196
13-06-2018	2.816
16-06-2018	2.228
17-06-2018	1.760
18-06-2018	1.756
19-06-2018	1.552
20-06-2018	1.380

21-06-2018	1.335
22-06-2018	1.579
23-06-2018	1.773
24-06-2018	2.276
25-06-2018	1.443
26-06-2018	1.621

## ANEXO 11: LEVANTAMIENTO DE SUPERFICIES LACUSTRES



## Datos de reconocimiento en terreno de superficies lacustres – Campaña abril de 2018

---

Plan de Seguimiento Ambiental  
Proyecto Cambios y Mejoras de la  
Operación Minera en el Salar de Atacama  
Región de Antofagasta

# geobiota

Preparado para SQM Salar S.A  
Diciembre 2018

Plan de seguimiento ambiental  
Medición de superficies lacustres - Campaña abril de 2018  
GEOB.SQM513.INF03

Rev.	Id	Ejecutor	Revisor	Aprueba	Descripción
A	Nombre	CA	VB		Revisión Interna
	Fecha	19/06/2018	19/06/2018		
B	Nombre	CA	JG		Para Aprobación del Cliente
	Fecha	20/06/2018	25/06/2018		
0	Nombre	VB	VB	JG	Para Impresión
	Fecha	20-08-2018	20-08-2018	20-08-2018	
1	Nombre	VB-AL-JG	JG	JG	Observaciones del Cliente
	Fecha	06-12-18	06-12-18	06-12-18	



## Contenido

1.	RESUMEN .....	1
2.	INTRODUCCIÓN .....	2
3.	OBJETIVOS.....	2
4.	MATERIAL Y MÉTODO .....	3
4.1.	Descripción del área de estudio .....	3
4.2.	Ubicación de los puntos de control .....	5
4.3.	Parámetros para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales .....	10
4.4.	Metodología de medición y análisis .....	10
4.4.1.	Análisis de imágenes satelitales .....	10
4.4.1.1.	Preprocesamiento de imágenes .....	10
4.4.1.2.	Fusión de imagen .....	12
4.4.1.3.	Transformaciones multiespectrales .....	14
4.4.2.	Contornos de las lagunas .....	18
4.4.3.	Control de terreno .....	19
4.4.4.	Límites de los contornos de las superficies lacustres .....	19
4.5.	Materiales y equipos utilizados .....	20
4.6.	Fechas de muestreo .....	21
5.	RESULTADOS .....	22
5.1.	Sistema Soncor .....	22
5.1.1.	Laguna Chaxa .....	23
5.1.2.	Laguna Barros Negros.....	25
5.1.3.	Laguna Puilar.....	28
5.1.4.	Desborde Sur (Zona de inundación) .....	30
5.2.	Sistema Peine .....	32
5.2.1.	Laguna Salada.....	33
5.2.2.	Laguna Saladita .....	35
5.2.3.	Laguna Interna.....	37
6.	CONCLUSIONES .....	39
7.	REFERENCIAS .....	40

## Tablas

Tabla 1-1. Resumen de superficies en cuerpos de agua abril 2018.....	1
Tabla 4-1. Total de puntos de control en terreno para la delimitación de las superficies de cuerpos de agua.....	5
Tabla 4-2. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Barros negros, Sector Soncor. ....	6
Tabla 4-3. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Chaxa, Sector Soncor. ....	6
Tabla 4-4. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Puilar, Sector Soncor. ....	7
Tabla 4-5. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Desborde sur, Sector Soncor. ....	7
Tabla 4-6. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Interna, Sector Peine.....	8
Tabla 4-7. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Salada, Sector Peine.....	8
Tabla 4-8. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Saladita, Sector Peine.....	9
Tabla 4-9. Fecha de captura y características de las imágenes satelitales.....	10
Tabla 4-10. Valores utilizados para calcular la radiancia espectral.....	11
Tabla 4-11. Valores utilizados para calcular la reflectancia aparente.....	12
Tabla 4-12. Parámetros radiométricos del suelo.....	17
Tabla 4-13: Coordenadas de límites de control.....	19
Tabla 5-1. Superficies de cuerpos lacustres medidas en abril 2018 mediante análisis de imágenes satelitales - Sistema Soncor.....	22
Tabla 5-2. Superficies de cuerpos lacustres medidas en abril 2018 mediante análisis de imágenes satelitales – Sistema Peine.....	32

## Figuras

Figura 4-1. Cuerpos de agua en los sistemas Soncor y Peine .....	4
Figura 4-2. Imagen multiespectral de referencia e imagen fusionada .....	14
Figura 4-3. Correlación entre SRr y SRirc para Transformación TSAVI sector Soncor.....	16
Figura 4-4. Correlación entre SRr y SRirc para Transformación TSAVI sector Peine .....	16
Figura 4-5. Índice de agua de diferencia normalizada modificado (MNDWI).....	18
Figura 5-1. Fotografías de laguna Chaxa. ....	23
Figura 5-2. Mapa de ubicación puntos de control de terreno Laguna Chaxa, campaña 2018.....	24
Figura 5-3. Fotografías de puntos de control de terreno. Laguna Barros Negros.....	26
Figura 5-4. Mapa de ubicación puntos de control de terreno Laguna Barros Negros, campaña 2018.....	27
Figura 5-5. Fotografías de puntos de control de terreno. Laguna Puillar .....	28
Figura 5-6. Mapa de ubicación puntos de control de terreno Laguna Puillar, campaña 2018.....	29
Figura 5-7. Fotografías de puntos de control de terreno. Cuerpo de agua Desborde Sur.....	30
Figura 5-8. Mapa de ubicación puntos de control de terreno cuerpo de agua Desborde Sur, campaña 2018 .....	31
Figura 5-9. Fotografías de puntos de control de terreno. Laguna Salada.....	33
Figura 5-10. Contorno de Superficie Laguna Salada, campaña 2018.....	34
Figura 5-11. Fotografías de puntos de control de terreno. Laguna Saladita .....	35
Figura 5-12. Contorno de superficie Laguna Saladita, campaña 2018.....	36
Figura 5-13. Fotografías de puntos de control de terreno Laguna Interna.....	37
Figura 5-14. Mapa de ubicación puntos de control de terreno Laguna Interna, campaña 2018.....	38

## Anexos

- Anexo 1. Responsables y participantes Seguimiento Ambiental – Campaña abril 2018
- Anexo 2. Fotografías puntos de control de terreno – Campaña abril 2018

## 1. RESUMEN

El presente informe corresponde al monitoreo de superficies lacustres en los sistemas Soncor y Peine, presentes en el Borde Este del Salar de Atacama, Región de Antofagasta. El presente monitoreo se desarrolla en el contexto del Plan de Seguimiento Ambiental establecido en la RCA 226/2006 del Proyecto "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama" y sus alcances metodológicos han sido establecidos posteriormente en el considerando 6° de la Resolución Exenta N° 244/2010 de la Comisión Regional de Medio Ambiente, Región de Antofagasta.

En acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N°244/2010, la medición del tamaño de las lagunas se realiza con el uso de imágenes satelitales de alta resolución fusionadas, con el apoyo de índices alternativos (IHS, TSAVI, NDWI), y mediciones de terreno necesarias para la definición de límites difusos que representan una complejidad en la interpretación de la imagen satelital.

En el cuadro resumen (Tabla 1-1) a continuación se presenta las superficies lacustres calculadas para los Sistemas Soncor y Peine en el periodo de monitoreo abril 2018.

Tabla 1-1. Resumen de superficies en cuerpos de agua abril 2018

Sistema	Nombre del Cuerpo de Agua	Superficie del espejo de agua (m²)
Soncor	Chaxa	291.001
	Barros Negros	1.162.772
	Puilar	66.828
	Desborde Sur (de Barros Negros)	33.908
Peine	Salada	200.710
	Saladita	95.010
	Interna	112.523

Fuente: Elaboración propia.



## 2. INTRODUCCIÓN

El presente informe expone los resultados obtenidos en abril 2018 asociadas al monitoreo de superficies lacustres en el Borde Este del Salar de Atacama, utilizando las especificaciones metodológicas señaladas en el considerando 6° de la Resolución Exenta N°244/2010 de la COREMA Región de Antofagasta.

La medición de las superficies lacustres se realiza como parte de las actividades comprometidas en el Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) del EIA "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama", aprobado ambientalmente por la Resolución exenta N°226/2006 de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) Región de Antofagasta. Conforme a lo indicado, a partir del análisis de imágenes satelitales de alta resolución se establece la superficie lacustre de las principales lagunas de los sistemas Soncor (Puillar, Chaxa y Barros Negros) y el sistema Peine (Salada, Saladita e Interna) (Considerando 10.2.2 y 10.2.4 de la RCA N°226/2006).

Posteriormente, mediante la Resolución exenta N° 244/2010 de la COREMA Región de Antofagasta, se redefine la metodología para la medición de las superficies lacustres, incorporando mejoras en el procesamiento de la imagen satelital, el uso de diversos índices espectrales para la delimitación de contornos y puntos de terreno como control y corrección de límites, la cual fue implementada a partir de la temporada 2010. Asimismo, la medición considera los límites definidos por la CONAF para cada uno de los sistemas.

La labor ha sido realizada por la empresa de consultoría ambiental Geobiota, por solicitud de SQM Salar S.A. En el Anexo 1 se identifican los profesionales que participan en esta labor.

## 3. OBJETIVOS

El objetivo del presente informe es mostrar los resultados obtenidos en las mediciones de las superficies de los cuerpos lagunares para el año 2018 de los sistemas Soncor y Peine, de acuerdo al Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) del Proyecto "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama" de SQM Salar S.A.

La medición contempla un análisis de las imágenes satelitales y la verificación en terreno de los límites difusos detectados en la imagen para determinar la superficie de las lagunas de los sistemas Soncor y Peine.

## 4. MATERIAL Y MÉTODO

### 4.1. Descripción del área de estudio

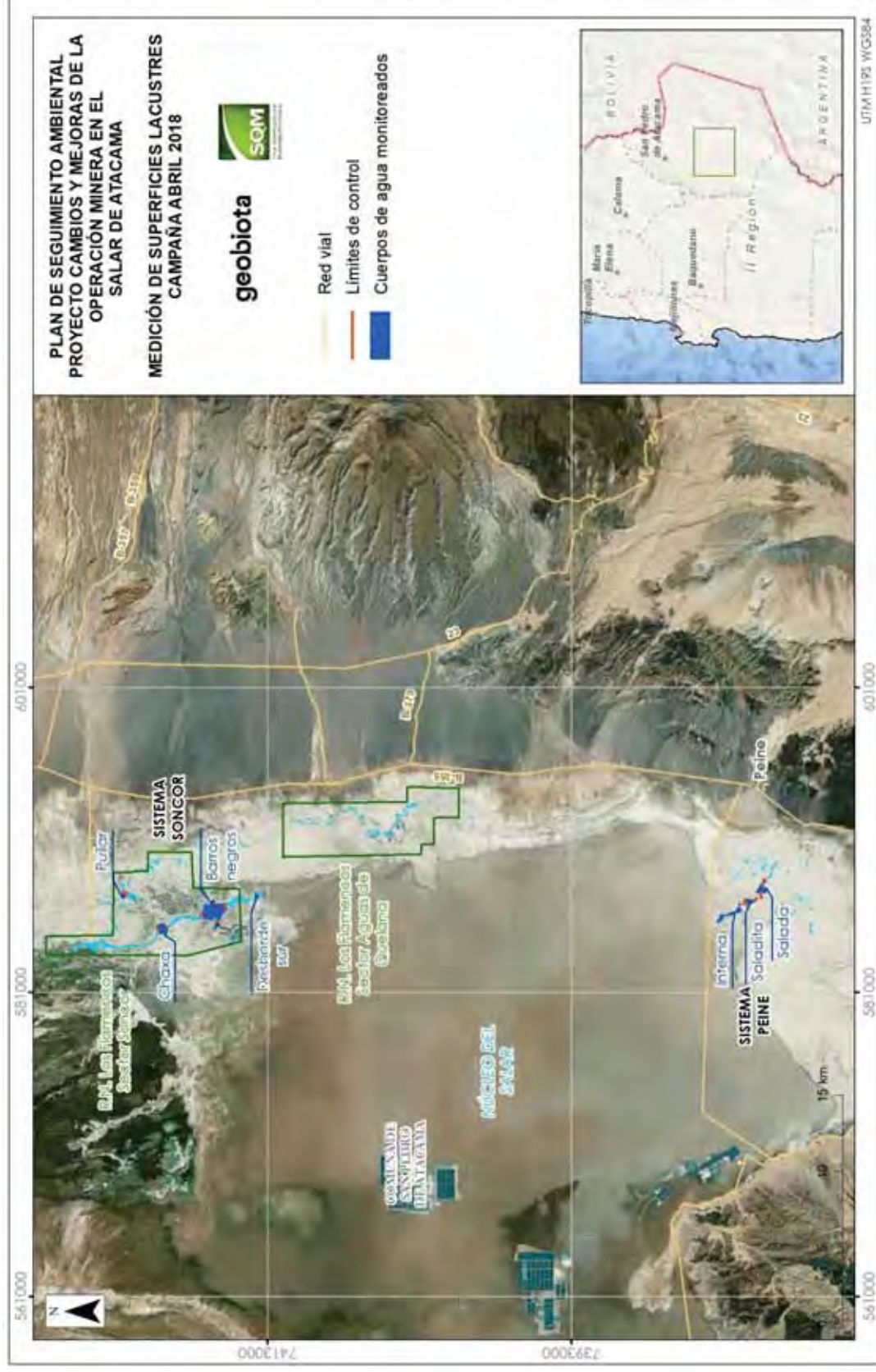
El área de estudio corresponde a los sistemas lagunares Soncor y Peine, identificados en la RCA 226/2006.

El sistema lacustre Soncor forma parte de la Reserva Nacional Los Flamencos, y está conformado por las lagunas Barros Negros, Chaxa y Puilar y el Canal Burro Muerto. Al sur de la laguna Barros Negros se ubica una zona de inundación de gran extensión denominada "Desborde Sur", la cual también se ha considerado dentro de los cuerpos a medir, pese a que no corresponde a una unidad regular (permanente). La laguna de mayor tamaño de este sistema es Barros Negros, la que se conecta hacia el norte con la laguna Chaxa mediante el Canal Burro Muerto. La laguna Puilar se ubica al noreste de las lagunas mencionadas anteriormente.

El sistema lacustre Peine está formado por tres (3) lagunas distribuidas de sureste a noroeste y conectadas entre sí por un solo canal, denominadas Salada, Saladita e Interna (en dicho orden desde sureste a noroeste).

La ubicación de las lagunas se presenta en la Figura 4-1.

Figura 4-1. Cuerpos de agua en los sistemas Soncor y Peine





## 4.2. Ubicación de los puntos de control

Los puntos de control fueron establecidos en el informe de la campaña 2010, de acuerdo a lo definido por la Resolución exenta N°244/2010 que aprueba metodológicamente el presente monitoreo. Como se describe en la resolución señalada, para los posteriores monitoreos se debe mantener el número y ubicación aproximada, variando de un año a otro en función de la presencia de los bordes que ofrecen dificultades en la delimitación, sin que esto signifique una disminución del número de puntos de control. Al respecto, el punto de control siempre es medido en el borde del cuerpo de agua, ya que su función es indicar al momento de procesamiento de la imagen satelital la ubicación del límite de la lámina de agua en lugares donde es difícil de diferenciar. Debido a que los cuerpos de agua son dinámicos, donde ocurre el crecimiento o la retracción de los bordes, los puntos de control varían anualmente en su ubicación, desplazándose hacia el lugar donde se encuentre el límite del cuerpo de agua en el momento de la medición. Para efectos de apoyar el proceso de delimitación del borde del cuerpo de agua, se ejecutan puntos adicionales a los establecidos en el año 2010.

La Tabla 4-1 presenta los puntos ejecutados en las campañas 2010 y 2018 en cada laguna. Posteriormente, en la Tabla 4-2, Tabla 4-3, Tabla 4-4, Tabla 4-5, Tabla 4-6, Tabla 4-7, Tabla 4-8 se indica la ubicación de cada punto de control ejecutado con sus respectivas coordenadas UTM, Datum WGS84 y huso 19. La ubicación de los puntos de control en cada laguna se observa en la Figura 5-2, Figura 5-4, Figura 5-6, Figura 5-8, Figura 5-14.

Tabla 4-1. Total de puntos de control en terreno para la delimitación de las superficies de cuerpos de agua.

Sistema lacustre	Nombre del Cuerpo de Agua	2010	2018
Soncor	Barros negros	22	38
	Chaxa	9	9
	Puilar	16	22
	Desborde sur*	-	30
Peine	Salada	4	4
	Saladita	16	16
	Interna	-	35
<b>Total</b>		<b>67</b>	<b>153</b>

\*: Zona de inundación de gran extensión, la cual también se ha considerado dentro de los cuerpos a medir, pese a que no corresponde a una unidad regular (permanente).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-2. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Barros negros, Sector Soncor.

ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte
BN-01	586.692	7.416.353	BN-15	586.142	7.416.069	BN-EX-06	585.355	7.416.429
BN-02	586.634	7.416.500	BN-16	586.143	7.415.949	BN-EX-07	585.458	7.416.379
BN-03	586.662	7.416.513	BN-17	586.228	7.416.082	BN-EX-08	585.291	7.416.360
BN-04	586.682	7.416.539	BN-18	585.900	7.416.164	BN-EX-09	585.493	7.416.335
BN-05	586.715	7.416.531	BN-19	585.900	7.416.099	BN-EX-10	585.351	7.416.310
BN-06	586.899	7.416.485	BN-20	585.538	7.416.308	BN-EX-11	585.478	7.416.302
BN-07	587.004	7.416.616	BN-21	585.419	7.416.223	BN-EX-12	585.793	7.416.185
BN-08	586.880	7.416.680	BN-22	585.348	7.416.227	BN-EX-13	586.043	7.416.102
BN-09	586.708	7.416.728	BN-EX-01	586.295	7.417.176	BN-EX-14	586.380	7.415.726
BN-11	586.668	7.417.098	BN-EX-02	586.657	7.416.910	BN-EX-15	586.625	7.415.691
BN-12	586.435	7.417.178	BN-EX-03	587.019	7.416.546	BN-EX-16	586.393	7.415.643
BN-13	586.334	7.417.132	BN-EX-04	586.775	7.416.524	BN-N-07	586.495	7.417.238
BN-14	586.408	7.415.617	BN-EX-05	586.808	7.416.437			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-3. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Chaxa, Sector Soncor.

ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte
CH-01	585.185	7.419.684	CH-04	585.403	7.419.809	CH-07	585.433	7.420.099
CH-02	585.204	7.419.631	CH-05	585.400	7.419.858	CH-08	585.399	7.420.158
CH-03	585.186	7.419.682	CH-06	585.386	7.419.929	CH-09	585.354	7.420.217

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 4-4. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Puillar, Sector Soncor.

ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte
PU-01	587.384	7.422.628	PU-09	587.250	7.422.416	PU-EX-01	587.511	7.422.344
PU-02	587.313	7.422.641	PU-10	587.267	7.422.411	PU-EX-02	587.554	7.422.249
PU-03	587.233	7.422.601	PU-11	587.297	7.422.381	PU-EX-03	587.149	7.422.418
PU-04	587.203	7.422.571	PU-12	587.331	7.422.357	PU-EX-04	587.202	7.422.505
PU-05	587.203	7.422.537	PU-13	587.350	7.422.333	PU-EX-05	587.453	7.422.453
PU-06	587.210	7.422.476	PU-14	587.489	7.422.280	PU-EX-06	587.504	7.422.413
PU-07	587.179	7.422.387	PU-15	587.523	7.422.281			
PU-08	587.210	7.422.428	PU-16	587.502	7.422.331			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-5. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Desborde sur, Sector Soncor.

ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte
DS-01	587.526	7.413.771	DS-07	587.289	7.413.831	DS-13	587.193	7.413.671
DS-02	587.454	7.413.783	DS-08	587.252	7.413.795	DS-14	587.223	7.413.646
DS-03	587.389	7.413.763	DS-09	587.223	7.413.808	DS-15	587.271	7.413.588
DS-04	587.357	7.413.756	DS-10	587.183	7.413.764	DS-16	587.330	7.413.646
DS-05	587.351	7.413.734	DS-11	587.123	7.413.728			
DS-06	587.316	7.413.783	DS-12	587.110	7.413.688			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-6. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Interna, Sector Peine.

ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte
IN-01	586.014	7.382.994	IN-20	586.078	7.382.747	IN-32	586.314	7.381.871
IN-02	585.999	7.383.083	IN-21	586.105	7.382.623	IN-33	586.319	7.381.968
IN-03	586.048	7.383.193	IN-22	586.202	7.382.460	IN-34	586.268	7.382.021
IN-04	586.023	7.383.215	IN-23	586.252	7.382.350	IN-35	586.269	7.382.098
IN-05	585.925	7.383.236	IN-24	586.323	7.382.178	IN-36	586.259	7.382.136
IN-06	585.710	7.383.366	IN-25	586.492	7.382.095	IN-37	586.211	7.382.238
IN-14	585.566	7.383.424	IN-26	586.636	7.381.994	IN-38	586.199	7.382.330
IN-15	585.644	7.383.378	IN-27	586.520	7.382.033	IN-EX-01	585.646	7.383.291
IN-16	585.663	7.383.197	IN-28	586.417	7.382.005	IN-EX-02	585.598	7.383.377
IN-17	585.792	7.383.130	IN-29	586.478	7.381.911	IN-EX-03	585.834	7.383.306
IN-18	585.916	7.383.110	IN-30	586.415	7.381.884	IN-EX-04	586.080	7.382.843
IN-19	586.029	7.382.972	IN-31	586.371	7.381.825			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-7. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Salada, Sector Peine.

ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte
SA-01	587.530	7.380.342	SA-02	588.080	7.380.431	SA-03	588.200	7.380.373
SA-04	588.311	7.380.389						

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-8. Ubicación de los puntos de control (UTM WGS84 H19S) ejecutados en el año 2018 en Saladita, Sector Peine.

ID	Este	Norte	ID	Este	Norte	ID	Este	Norte
SI-01	586.987	7.381.067	SI-07	586.944	7.381.444	SI-13	586.942	7.381.082
SI-02	587.022	7.381.147	SI-08	586.907	7.381.390	SI-14	586.963	7.381.015
SI-03	586.963	7.381.478	SI-09	586.679	7.381.423	SI-15	587.048	7.380.949
SI-04	586.898	7.381.568	SI-10	586.814	7.381.296	SI-N01	587.005	7.381.094
SI-05	586.941	7.381.564	SI-11	586.834	7.381.236			
SI-06	586.911	7.381.475	SI-12	586.884	7.381.125			

Fuente: Elaboración propia.



### 4.3. Parámetros para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales

De acuerdo al considerando 10.2.1 de la RCA N°226/2006 uno de los parámetros considerados para caracterizar el estado y evolución de los cuerpos de agua corresponde a su superficie. De acuerdo con lo señalado en la mencionada RCA N°226/2006 el parámetro superficie debe ser determinado sobre la base de imágenes satelitales, y según complementa la RCA N°244/2010, la delimitación de los bordes de cada cuerpo de agua se apoyará en la información generada en terreno sobre la base de puntos de control.

### 4.4. Metodología de medición y análisis

La medición de las superficies lacustres se realizó según la metodología establecida en la Resolución exenta N° 244/2010, a partir de imágenes de alta resolución, aplicándose índices y transformaciones espectrales, posterior a la fusión de la imagen pancromática con la imagen multiespectral.

#### 4.4.1. Análisis de imágenes satelitales

La primera etapa contempló la obtención y recopilación de las imágenes satelitales de alta resolución para el área de interés. Durante el año 2018, se han utilizado imágenes captadas por el satélite Geoeye-I. El uso de imágenes de este satélite se debe a la disponibilidad del proveedor para la fecha en que se obtuvo la imagen. Está imagen es de modalidad Bundle, la que incluye una imagen pancromática de 1 banda y una imagen multiespectral de 4 bandas. El detalle de las imágenes satelitales utilizadas se presenta en la Tabla 4-9.

Tabla 4-9. Fecha de captura y características de las imágenes satelitales.

Temporada de estudio	Fecha de captura	Satélite	Resolución espacial
2018	4 de abril	Geoeye-I	Multiespectral 2,0 m; Pancromático 0,5 m

Fuente: Elaboración propia.

La imagen satelital se trabajó bajo el sistema de coordenadas UTM 19 sur y Datum WGS 84. Luego, a través de software cartográfico se procedió a realizar una serie de modificaciones para facilitar la detección de los cuerpos de agua en estudio, los cuales se describen a continuación:

- Preprocesamiento de imágenes
- Fusión de las imágenes
- Cálculo de índices IHS, MNDWI y TSAVI

#### 4.4.1.1. Preprocesamiento de imágenes

Previo a determinar los índices con los cuales se trabajará en determinar las superficies lacustres se determinaron las variables necesarias para ejecutar la corrección atmosférica.

Los valores de los píxeles de las imágenes se encuentran generalmente en unidades de niveles digitales (ND) y se deben transformar en unidades de energía reflejada, lo que se conoce como calibración radiométrica o radiancia (Asner et al., 2013).

Adicionalmente, debido a que los datos radiométricos contienen información tanto de la superficie terrestre como de la atmósfera, se requiere aplicar una corrección que minimice los efectos de la energía reflejada e incidente en los valores de cada píxel, obteniendo una imagen de superficie de reflectancia. Esta superficie tiene una mayor consistencia en las respuestas radiométricas dentro y entre imágenes, permitiendo la aplicación de procesos, como la corrección atmosférica, y modelos estándar para todas las escenas y fechas analizadas (Hansen & Loveland, 2012).

#### a. Radiancia

La conversión de los niveles digitales de la imagen satelital a variables físicas de significado estándar es un paso previo para la interpretación efectiva de imágenes garantizando la compatibilidad multitemporal de los datos y el análisis con diversos sensores (Chuvienco, 2002).

La radiancia espectral se calculó, a partir de parámetros específicos entregada por el proveedor (Digitalglobe) y de acuerdo a la siguiente ecuación definida por Krause (2003):

$$L_{\lambda}(x, y) = \frac{K_{\lambda} \cdot ND_{\lambda}(x, y)}{\Delta_{\lambda}}$$

Dónde:

$L_{\lambda}(x, y)$  : Radiancia espectral recibida por el sensor ( $W/m^2 \text{ sr } \mu m$ )

$ND_{\lambda}(x, y)$  : Niveles digitales de píxeles de la imagen satelital

$K_{\lambda}$  : Factor absoluto de calibración radiométrica ( $W/m^2 \text{ sr}$ )

$\Delta_{\lambda}$  : Ancho de banda efectivo ( $\mu m$ )

Los valores utilizados para calcular la radiancia espectral para el presente año se presentan en la Tabla 4-10.

Tabla 4-10. Valores utilizados para calcular la radiancia espectral.

Fecha de captura	Factor absoluto de calibración radiométrica ( $W/m^2 \text{ sr}$ )				Ancho de banda efectivo ( $\mu m$ )			
	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4	Banda 1	Banda 2	Banda 3	Banda 4
04-04-2018	0,008919	0,0120281	0,005667901	0,0134302	0,06	0,07	0,035	0,14

Factor absoluto de calibración radiométrica (absCalFactor) disponible en metadata de las imágenes.

Ancho de banda efectivo (effectiveBandwidth) disponible en metadata de las imágenes.

#### b. Reflectancia (o reflectancia aparente)

La reflectancia se define como la relación entre la energía reflejada y la energía incidente, por lo que su valor varía entre 0 y 1, dicho valor no es constante, sino que varía en las distintas bandas del espectro, por lo que se añade el calificativo de espectral. Su magnitud depende tanto de las condiciones físicas y químicas de la superficie, como también de las condiciones de observación (Chuvienco, 2002).



Esta reflectancia, obtenida a partir de la imagen de radiancia, es también llamada reflectancia aparente, reflectancia a nivel del sensor o reflectancia al tope de la atmósfera (TOA) y no cuenta aún con correcciones atmosféricas, su valor se ha estimado a través de la ecuación de reflectancia planetaria (NASA, 2011):

$$\rho_a = \frac{\pi \times L_\lambda \times d^2}{ESUN_\lambda \times \cos \theta_s}$$

Dónde

$\rho_a(x,y)$  : Reflectancia aparente

$L_\lambda(x,y)$  : Radiancia espectral recibida por el sensor (W/m<sup>2</sup> sr μm)

$d^2$  : Distancia tierra-sol

$ESUN_\lambda$  : Irradiancia Solar

$\theta_s$  : Ángulo solar

Los valores utilizados para calcular la reflectancia aparente para el presente año se presentan en la Tabla 4-10.

Tabla 4-11. Valores utilizados para calcular la reflectancia aparente.

Fecha de captura	Distancia tierra-sol		Irradiancia Solar (ESUN)				meanSunEI
	Día juliano	Distancia (A.U.)	B1	B2	B3	B4	
04-04-2018	94	1,0001183	1960	1853	1505	1039	51,7

Distancia (A.U.): distancia en unidades astronómicas definido a partir del día en el calendario juliano, información disponible en metadata.

ESUN: Irradiancia solar calculada utilizando método propuesto por Podger et al. (2011)

meanSunEI : Ángulo de la altitud promedio del sol desde la horizontal, dato disponible en metadata. Rango de valores ±90. Precisión: un decimal. Digital Globe (2014).

### c. Corrección atmosférica

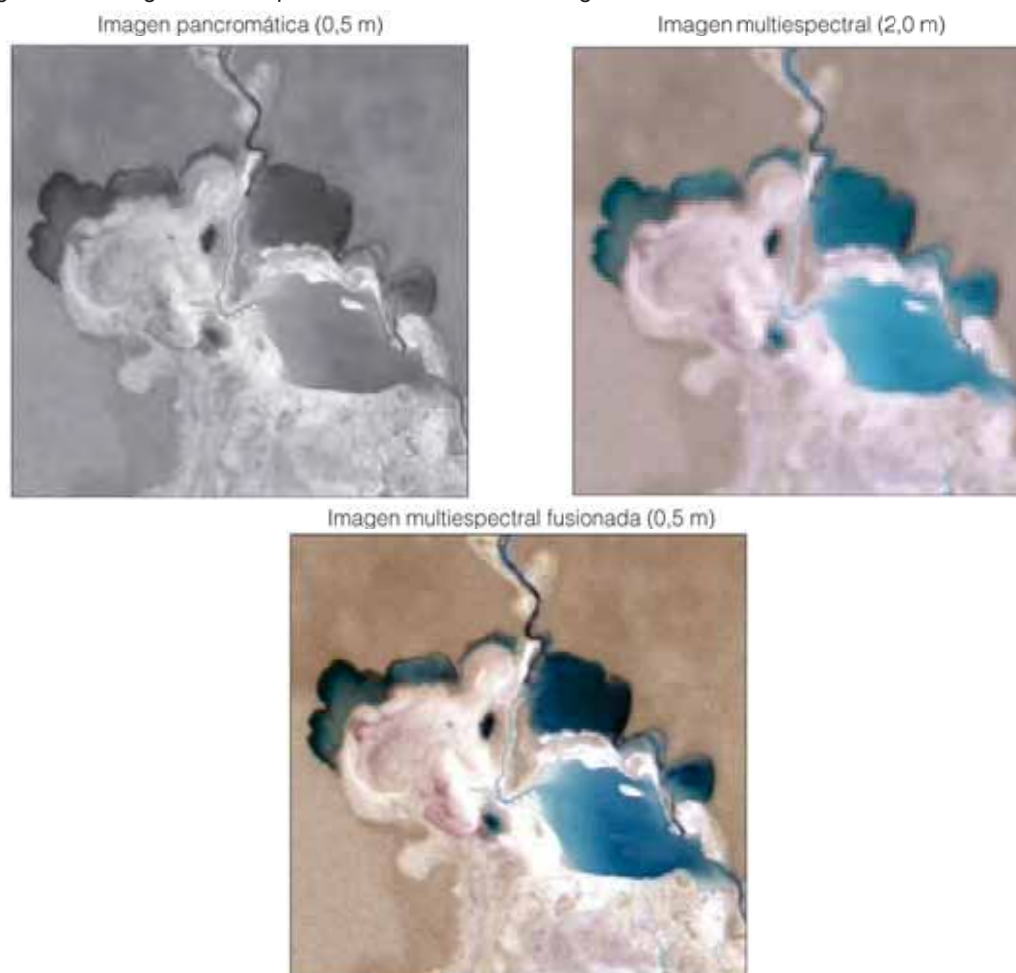
Se ocupó el método de corrección atmosférica Quick Atmospheric Correction (QUAC), derivada para el espectro VIS-NIR-SWIR (~400-2500 nm) considerando imágenes multispectrales e hiperespectrales. Se determinaron los parámetros de corrección atmosférica (valor medio de la longitud de onda de la banda y ancho de banda efectivo) directamente de la información contenida dentro de la escena. QUAC se basa en la estimación de la reflectividad espectral promedio de una colección de diversas superficies presentes en la escena. Este método es independiente de cada escena optimizando el proceso de cálculo (Bernstein et al., 2012).

#### 4.4.1.2. Fusión de imagen

Para mejorar la resolución espacial de la imagen multispectral obtenida desde el Satélite Geoeye-1, y con el fin de obtener un mayor detalle de información, se procedió a fusionarla con la imagen pancromática mediante el método modificado de fusión de imágenes satelitales denominado IHS (intensidad, tono y saturación en sus siglas en inglés) (Siddiqui, 2003). Esto permite que la imagen multispectral alcance la resolución espacial de la imagen pancromática (Figura 4-2).

Dado que la imagen pancromática no siempre se correlaciona de buena forma con la componente intensidad, se incluye una serie de modificaciones al proceso, debido a que la imagen fusionada con el método tradicional no se asemeja a la original (Siddiqui, 2003). Para corregir este problema se superpone espectralmente cada banda multiespectral con la imagen pancromática, modificando la intensidad de esta última a partir de una ponderación, la cual se realiza en base a las longitudes de onda sobre cada banda (Siddiqui, 2003).

Figura 4-2. Imagen multiespectral de referencia e imagen fusionada



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.1.3. Transformaciones multiespectrales

Con el fin de apoyar la fase de corrección y la delimitación de las superficies lacustres, se realizaron las siguientes transformaciones digitales: Modificación del índice de agua de diferencia normalizada (MNDWI), índice de vegetación ajustado al suelo (TSAVI) y la transformación IHS, los que se presentan en detalle a continuación (Figura 4-5).

##### a. Modificación del índice de agua de diferencia normalizada (MNDWI)

El índice NDWI original corresponde a un índice para la discriminación de aguas abiertas, cuya elaboración fue realizada para sensores de alta resolución espectral, especialmente para sensores que capturan información entre 0,76-0,90 micras (infrarrojo cercano) y las 1,55-1,75 micras (infrarrojo medio). Dada la ausencia del infrarrojo medio en la mayoría de los sensores de alta resolución espacial como Quickbird-II, Worldview-II y Geoeye-I, McFeeters (1996) realizó una modificación a este índice calculando una diferencia normalizada entre la banda verde (SRv) y el infrarrojo cercano (SRirc).

Se considera que el uso del índice NDWI modificado por McFeeters (1996), es más adecuado porque la relación entre bandas permite maximizar la reflectancia del agua al trabajar con longitudes de ondas en el verde.

La fórmula para el cálculo del índice MNDWI se observa en la siguiente ecuación (McFeeters, 1996):

$$MNDWI = \frac{SR_v - SR_{irc}}{SR_v + SR_{irc}}$$

Dónde

$SR_v$  : Reflectancia de superficie verde

$SR_{irc}$  : Reflectancia de superficie infrarrojo cercano

En base a este índice, mediante un proceso iterativo, se logra determinar el valor que diferencia un pixel entre agua (MNDWI de superficie lacustre o vegetación con presencia de agua contigua a éstos con valores mayores a 0) y ausencia de agua (MNDWI con valores iguales o inferiores a 0).

#### b. Transformación del índice de vegetación ajustado al suelo (TSAVI)

Éste pertenece a una familia de curvas que modifican el índice de vegetación normalizado NDVI, cuyo inconveniente principal es su sensibilidad a las propiedades ópticas del suelo. Las modificaciones del TSAVI se contextualizan en la introducción de parámetros radiométricos del suelo (Factores a y b en la ecuación), minimizando la sensibilidad a estos efectos (Gilbert *et al.*, 1997), como se puede observar en la siguiente ecuación:

$$TSAVI = \frac{a (SR_{irc} - a SR_r - b)}{SR_r + a SR_{irc} - ab + 0,08(1 + a^2)}$$

Dónde

$SR_r$  : Reflectancia de superficie rojo

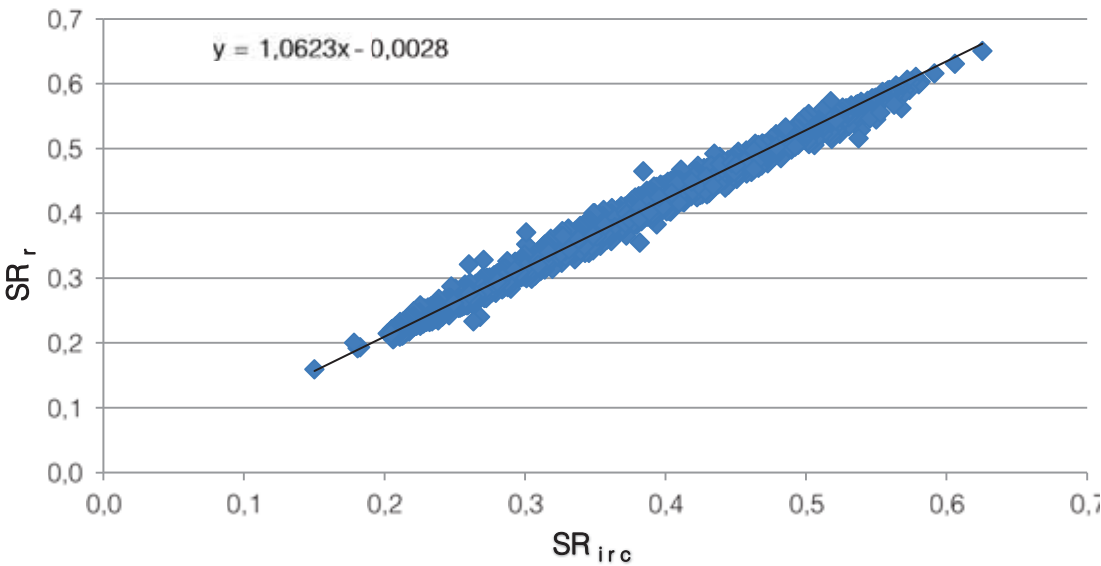
$SR_{irc}$  : Reflectancia de superficie infrarrojo cercano

a : Pendiente de la curva de suelos

b : Intercepción de la curva de suelos

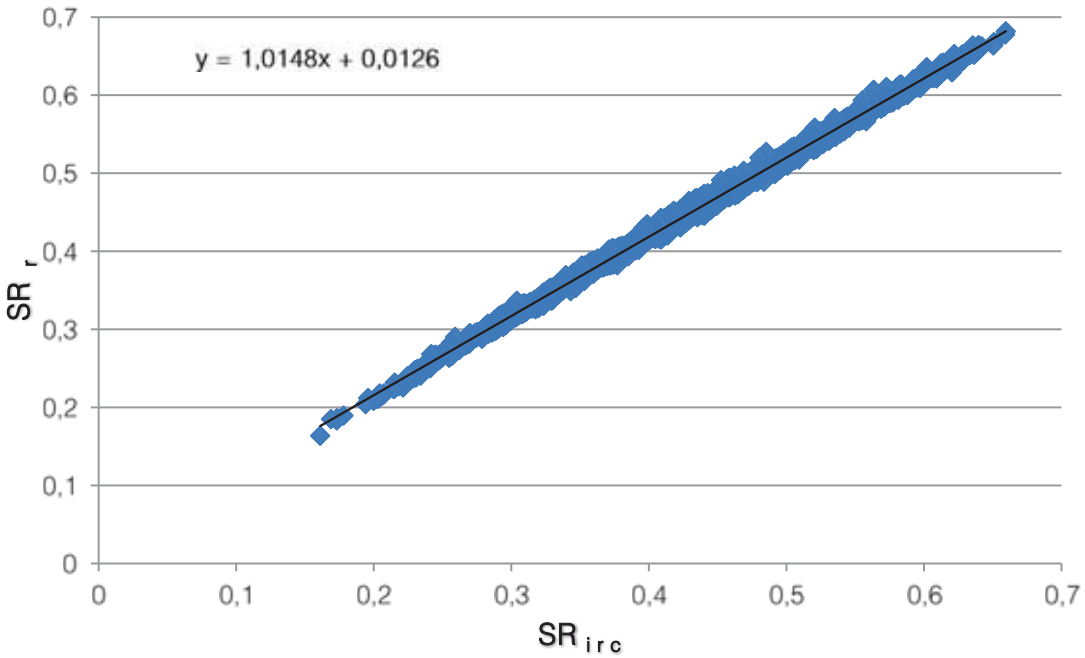
Para determinar los valores a y b mencionados, se grafican los valores asociados a las bandas de rojo ( $SR_r$ ) e infrarrojo ( $SR_{irc}$ ) para puntos conocidos que corresponden a suelos, y se determina en base a la línea de tendencia asociada los valores a y b de dicha curva.

Figura 4-3. Correlación entre SRr y SRirc para Transformación TSAVI sector Soncor



Fuente: Elaboración propia

Figura 4-4. Correlación entre SRr y SRirc para Transformación TSAVI sector Peine



Fuente: Elaboración propia



Para el presente informe, los índices a y b utilizados corresponden a los presentados en la Tabla 4-12.



Tabla 4-12. Parámetros radiométricos del suelo

Sistema	Factor a	Factor b
Soncor	1,0623	-0,0028
Peine	1,0148	0,0126

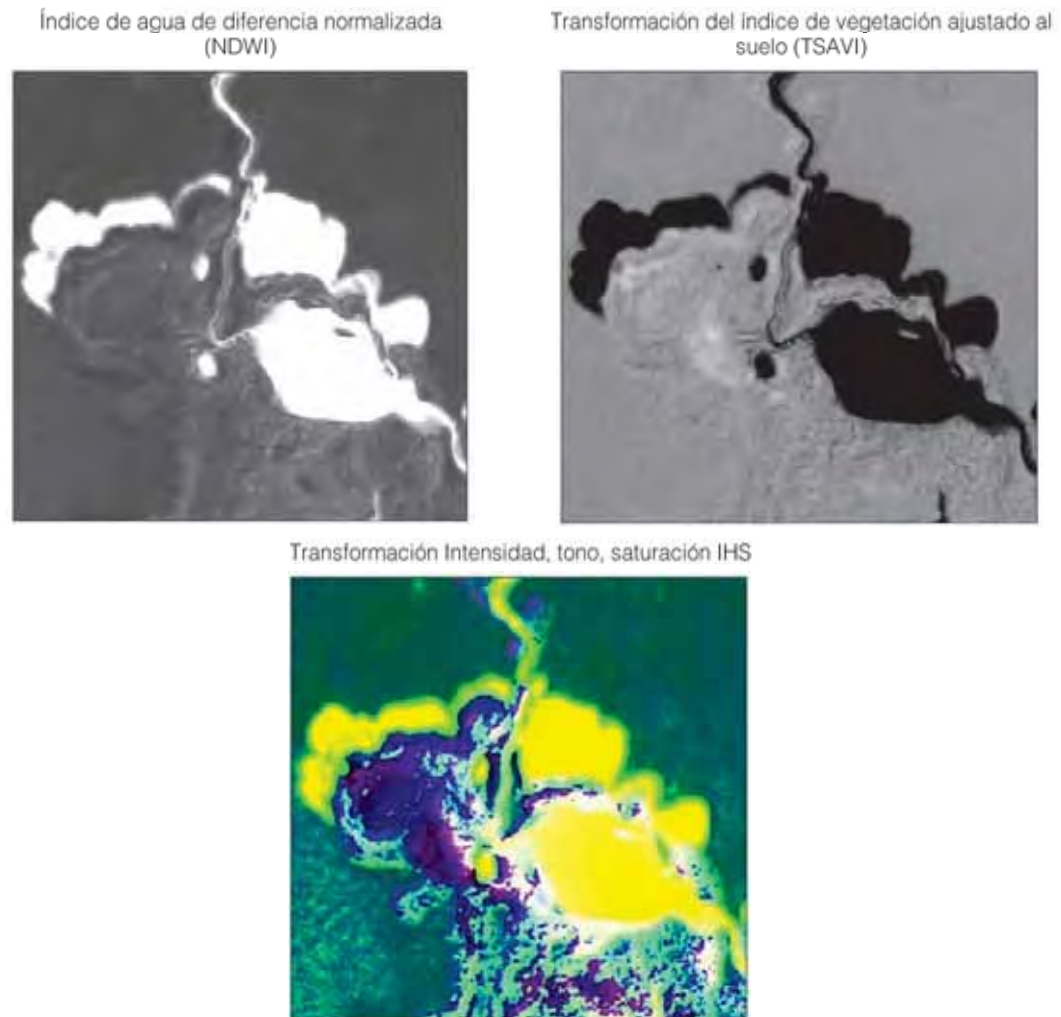
Fuente: Elaboración propia

Esta transformación se utiliza como complemento del método expuesto anteriormente en los sectores en donde no se observa un borde definido de los cuerpos de agua, dado que para algunas configuraciones presenta un mejor contraste entre suelo y agua. Esto deriva en que no se define un valor específico para distinguir entre suelo y agua, si no que se utilizó como herramienta visual para la determinación de los bordes difusos.

### c. Transformación IHS

Como se mencionó en el método de fusión, básicamente transforma los valores de una composición de RGB (Bandas verde, roja e infrarroja para el caso de este estudio) en una forma alternativa de representar el color basado en sus propiedades. Se trata de la transformación intensidad, tono y saturación (IHS; del inglés *intensity, hue and saturation*) (Figura 4-5). Su uso para la discriminación de agua se basa en su potencialidad para la discriminación de algunos rasgos de carácter cromático (Chuvieco, 2002). Al igual que el método TSAVI, esta transformación fue utilizada para complementar al método MNDWI en sectores donde el borde es difícil de determinar y en donde esta transformación presenta una mayor diferencia entre suelo y agua.

Figura 4-5. Índice de agua de diferencia normalizada modificado (MNDWI)



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.2. Contornos de las lagunas

La identificación de los contornos en las coberturas se realizó mediante una reclasificación de los valores calculados para el Índice MNDWI.

La reclasificación consiste en categorización automática de los píxeles de una imagen en distintas clases de cobertura de suelo.

Producto de la reclasificación, de la imagen satelital se obtuvo información digital en formato raster (píxeles de resolución 0,5 x 0,5 m de superficies cubiertas con agua y de otras coberturas). Posterior a esto se seleccionaron las coberturas correspondientes a cuerpos de agua, y se vectorizaron sus contornos identificando finalmente aquellos cuerpos lacustres de los sistemas en estudio. Estos contornos se ajustaron posteriormente utilizando la información de terreno apoyado en las imágenes asociadas a las transformaciones TSAVI e IHS más la imagen fusionada en aquellos sectores donde la imagen no presentaba un borde definido.

#### 4.4.3. Control de terreno

La Resolución Exenta N°244/2010 contempla anualmente toma de datos en terreno, con el propósito de obtener coordenadas de puntos de control, demarcar y obtener información necesaria para la caracterización de las superficies lacustres. Los sectores prospectados fueron aquellos de difícil delimitación tanto en terreno como en la imagen satelital, dado que son zonas cuyos límites son difusos.

En terreno se realizó un registro fotográfico de cada punto de control, respaldando la identificación de agua libre y suelo. El respaldo fotográfico se presenta en el Anexo 2 del presente informe.

La aplicación del método propuesto en la Resolución Exenta, se inició desde el año 2010. Esto implicó que a partir de ese año se formalizó la utilización de puntos de apoyo para la delimitación, los cuales se definieron a partir de puntos visitados de la campaña anterior (2009), en áreas de la laguna cuyo contorno fuese principalmente difuso.

#### 4.4.4. Límites de los contornos de las superficies lacustres

Para efectos de la medición de las superficies, la delimitación consideró la definición de límites de cada laguna según criterios de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), expuestos en los informes de monitoreo efectuados en el marco del convenio SQM-CONAF "Hábitat y Poblaciones de Avifauna del Salar de Atacama" y por límites presentados en informes previos (Informe año 2009<sup>1</sup> y año 2010<sup>2</sup> y que han sido aprobados mediante una mesa de trabajo compuesta por el Titular y por distintas autoridades tales como CONAMA, CONAF, DGA y SAG y que se han mantenido hasta la fecha. Este límite es utilizado para diferenciar el cuerpo de la laguna, de los canales de entrada y salida por donde fluye el agua, con la finalidad de tener una superficie definida y comparable entre años.

Las coordenadas de los límites se presentan en la siguiente tabla

Tabla 4-13: Coordenadas de límites de control

Sector (Sistema)	Cuerpo de agua	Vértice	WGS84 19S		Origen
			Este	Norte	
Soncor	Chaxa	V1.1	585.074	7.420.189	CONAF
		V1.2	585.116	7.420.185	
		V1.3	585.220	7.420.296	
		V2.1	585.203	7.419.607	CONAF
		V2.2	585.302	7.419.607	
	Barros Negros	V1.1	585.821	7.417.181	CONAF
		V1.2	586.146	7.417.405	
		V2.1	586.497	7.415.766	CONAF
		V2.2	586.740	7.415.795	
		V3.1	586.784	7.416.689	Delimitación zona de Inundación (Creada el año 2010)
		V3.2	586.750	7.416.465	
		V4.1	585.751	7.416.340	

<sup>1</sup> Ver Capítulo 2.3 de Informe año 2009

<sup>2</sup> Ver Capítulo 2 del informe año 2010

Tabla 4-13: Coordenadas de límites de control

Sector (Sistema)	Cuerpo de agua	Vértice	WGS84 19S		Origen
			Este	Norte	
		V4.2	585.663	7.416.166	CONAF y reemplazada por delimitación zona de inundación (modificada el año 2010)
		V5.1	586.438	7.415.838	Delimitación zona de Inundación
		V5.2	586.535	7.415.801	(Creada el año 2010)
	Pular	V1.1	587.523	7.422.529	CONAF
		V1.2	587.523	7.422.331	
		V2.1	587.411	7.422.279	Delimitación creada año 2010
		V2.2	587.534	7.422.278	
		V3.1	587.331	7.422.342	Delimitación creada año 2010
		V3.2	587.369	7.422.340	
Peine	Salada	V1.1	587.155	7.380.528	CONAF
		V1.2	587.494	7.380.642	
		V2.1	588.291	7.380.247	CONAF
		V2.2	588.428	7.380.416	
		V3.1	587.959	7.380.591	Delimitación creada el año 2010
		V3.2	587.970	7.380.610	para identificar canal de recarga
		V4.1	587.576	7.380.512	Delimitación creada el año 2010
		V4.2	587.576	7.380.551	para identificar canal de descarga
	Saladita	V1.1	586.795	7.381.626	CONAF
		V1.2	587.096	7.381.620	
		V2.1	586.610	7.381.448	CONAF
		V2.2	586.720	7.381.473	
		V3.1	587.015	7.380.917	CONAF
		V3.2	587.167	7.380.918	
	Interna	V1.1	586.791	7.381.997	Delimitación creada el año 2009
		V1.2	586.785	7.381.938	debido al aumento de la superficie

Fuente: Elaboración propia

## 4.5. Materiales y equipos utilizados

Para el registro de la información se utilizaron receptores GPS marca Trimble® modelo Nomad® 900G, de especial uso para aplicaciones SIG. Además, se utilizó una cámara fotográfica para registrar las condiciones de la lámina de agua en cada punto de control.

Respecto a la imagen satelital Geoeye-1 utilizada para el monitoreo, la fecha de captura corresponde al 4 de abril de 2018.

#### 4.6. Fechas de muestreo

Los puntos de control de terreno han sido ejecutados entre el 17 y el 27 de abril de 2018. Tal cómo se indicó anteriormente, la fecha de captura de la imagen satelital corresponde al 4 de abril de 2018.



## 5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de las superficies lacustres de los sistemas Soncor y Peine realizadas en la campaña de abril de 2018.

### 5.1. Sistema Soncor

En el siguiente acápite se presentan las superficies de los cuerpos de agua que componen el sistema Soncor y que corresponden a las lagunas Chaxa, Barros Negros y Pular. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 5-1.

Tal como se mencionó en la sección 4.1, se presenta, dentro del Sistema Soncor, la superficie del Desborde Sur, ubicada al sur de laguna Barros Negros, la cual se incorporó a las mediciones de superficies lacustres como parte del presente monitoreo, a partir del año 2016, pese a no corresponder estrictamente a una laguna.

Tabla 5-1. Superficies de cuerpos lacustres medidas en abril 2018 mediante análisis de imágenes satelitales - Sistema Soncor.

CUERPO DE AGUA	SUPERFICIES (m <sup>2</sup> )
<b>CHAXA</b>	
Cuerpo principal	291.001
<b>Total Chaxa</b>	<b>291.001</b>
<b>BARROS NEGROS</b>	
Cuerpo principal	1.065.345
Área de inundación I	32.614
Área de inundación II	42.953
Área de inundación III	21.861
<b>Total Barros Negros</b>	<b>1.162.772</b>
<b>PULAR</b>	
Cuerpo principal	66.828
<b>Total Pular</b>	<b>66.828</b>
<b>DESBORDE SUR (Zona de Inundación)</b>	
Cuerpo principal	33.908
<b>Total Desborde Sur</b>	<b>33.908</b>

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.1. Laguna Chaxa

Laguna Chaxa se encuentra constituida por un cuerpo principal cuyo contorno se encuentra bien definido en la mayor parte de la superficie de la laguna debido a una costra salina blanquecina. No obstante, al lado este y al oeste del cauce de descarga ubicado en el sector sur, se presenta un contorno difuso y de compleja delimitación, producto de un sedimento barroso oscuro en condiciones de anegamiento, en donde se observa en algunos casos una lámina de agua de pocos milímetros de profundidad (Figura 5-1. punto CH-02 y CH-01).

Figura 5-1. Fotografías de laguna Chaxa.

Punto CH-01  
UTM (WGS84 H19S) 585.185 E 7.419.684 N  
Foto tomada el 20-04-2018



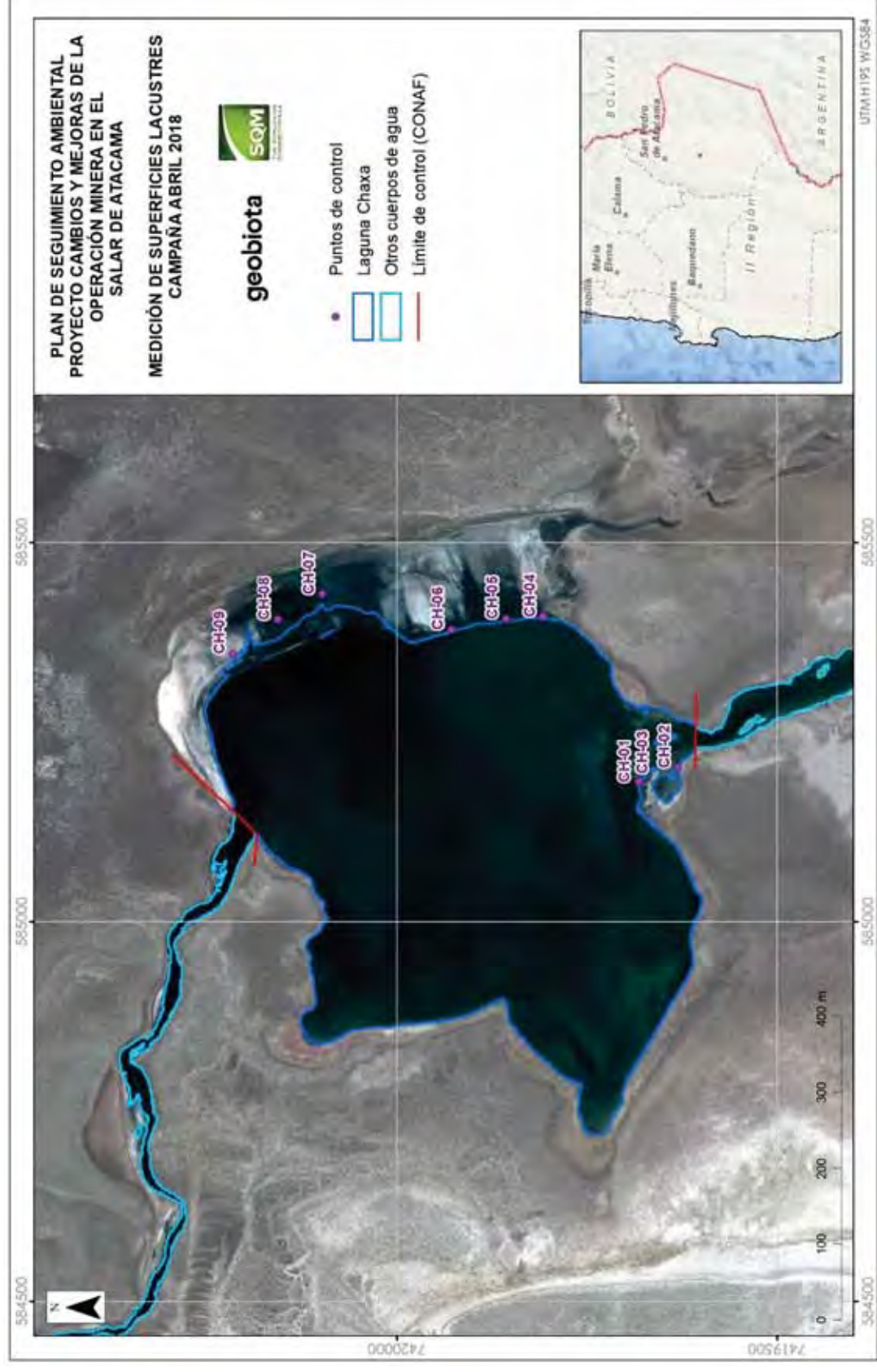
Punto CH-02  
UTM (WGS84 H19S) 585.204 E 7.419.631 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la Figura 5-2, se muestra la ubicación de los puntos de control de terreno durante la campaña de abril 2018 para laguna Chaxa y además se presentan los dos límites CONAF considerados para restringir la superficie.

Figura 5-2. Mapa de ubicación puntos de control de terreno Laguna Chaxa, campaña 2018



Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.2. Laguna Barros Negros

Laguna Barros Negros es el cuerpo de agua más grande del sistema Soncor. Está constituida por un cuerpo principal y tres (3) áreas de inundación sin contar con el cuerpo "Desborde Sur. El perímetro del cuerpo principal está bien definido con algunos sectores morfológicamente irregulares en el sector sur y noreste, lugares donde los cuerpos de agua menores se conectan al cuerpo principal (Figura 5-3, punto BN-16).

El área de inundación I, denominada "Cola de pez" y ubicada al oeste de la laguna, presenta para este año un contorno definido en gran parte de su perímetro, excepto por determinados sectores como los que se muestran en la Figura 5-3, punto BN-21. El área de inundación I tiene la mayor superficie de las tres presentes en la laguna.

El área de inundación II, se ubica en el borde este de la laguna y se caracteriza por cuerpos de agua (Figura 5-3 punto BN-07).

El área de inundación III, se ubica en el lado sur del cuerpo lacustre. (Figura 5-3 punto BN-14).

Posteriormente, en la Figura 5-4, se muestran los puntos de control de terreno durante la campaña de abril 2018 para laguna Barros Negros y además se presentan los cinco límites de control considerados para restringir la superficie.



Figura 5-3. Fotografías de puntos de control de terreno. Laguna Barros Negros



Fuente: Elaboración propia.





### 5.1.3. Laguna Puilar

Laguna Puilar comprende un cuerpo principal de agua, con presencia de límites definidos (Figura 5-5, Punto PU-01) y difusos. Los límites difusos están constituidos principalmente por un sustrato barroso húmedo y montículos sedimentarios, correspondientes a nidos de flamencos utilizados en los periodos de nidificación (Figura 5-5, punto PU-08).

En el límite sur se observa un canal de descarga con flujo norte-sur cuyo borde es difuso en gran parte de su recorrido debido al sedimento descrito previamente. Aquí se propuso un límite definido por parte de una mesa de trabajo en la que participó tanto el Titular como distintas autoridades el año 2010<sup>3</sup> para identificar el cuerpo principal de la laguna el cual fue creado en base al registro histórico que se tenía de la laguna en dicho momento.

Figura 5-5. Fotografías de puntos de control de terreno. Laguna Puilar



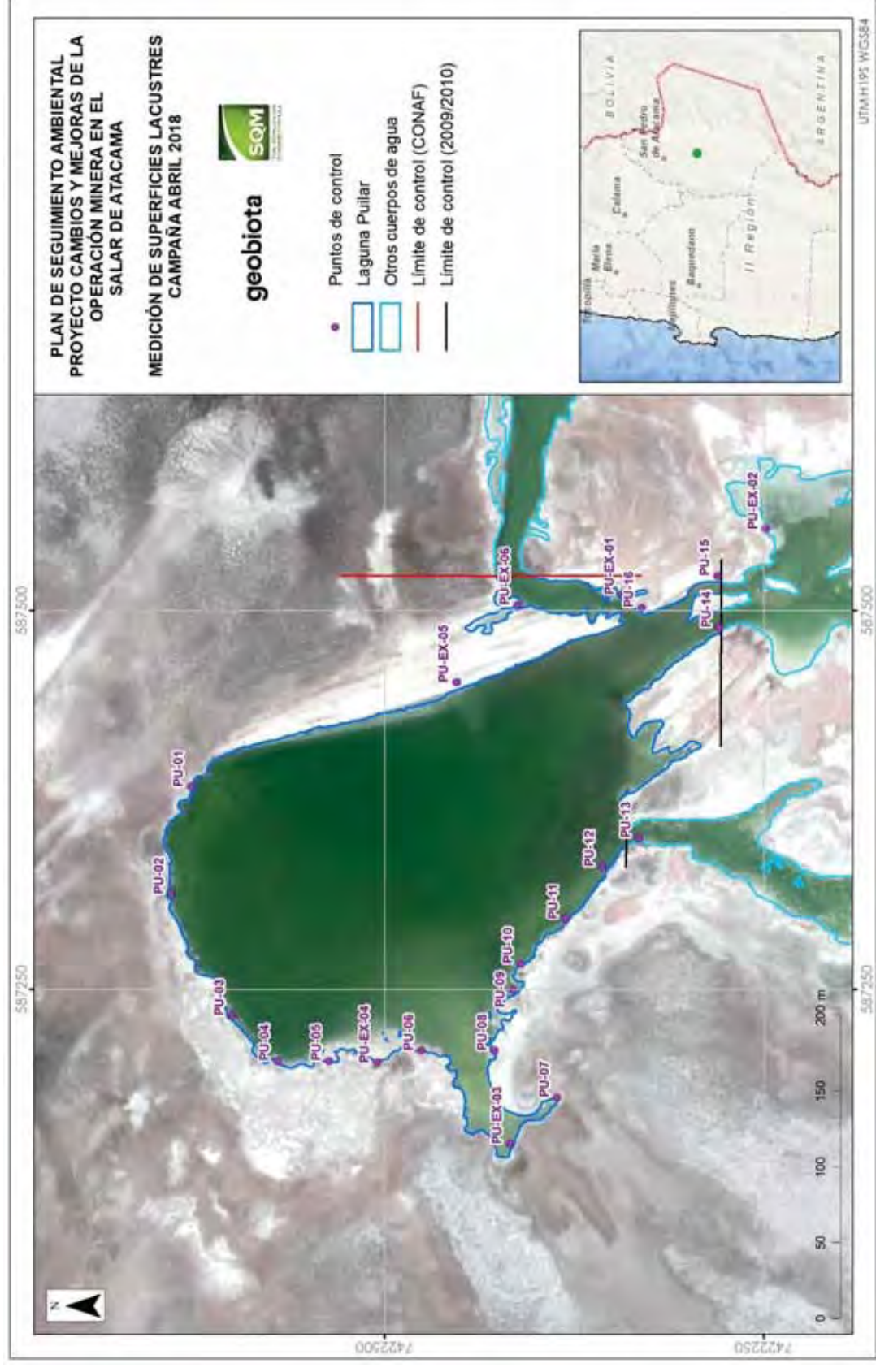
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la Figura 5-6, se muestran los puntos de control de terreno durante la campaña de abril 2018 para laguna Puilar y los tres límites considerados para restringir la superficie.

<sup>3</sup> Límite presentado en informe de superficies de laguna año 2010



Figura 5-6. Mapa de ubicación puntos de control de terreno Laguna Puilar, campaña 2018



Fuente: Elaboración propia.

#### 5.1.4. Desborde Sur (Zona de inundación)

Este cuerpo de agua, incorporada al control y monitoreo desde el año 2016, corresponde a un cuerpo que se origina como desborde de la Laguna Barros Negros y no corresponde a una unidad regular (permanente) como lo son las lagunas de Chaxa, Barros Negros y Puilar. Debido a esto, se observan límites difusos en el contorno (Figura 5-7, puntos DS-14 y DS-04)

Figura 5-7. Fotografías de puntos de control de terreno. Cuerpo de agua Desborde Sur

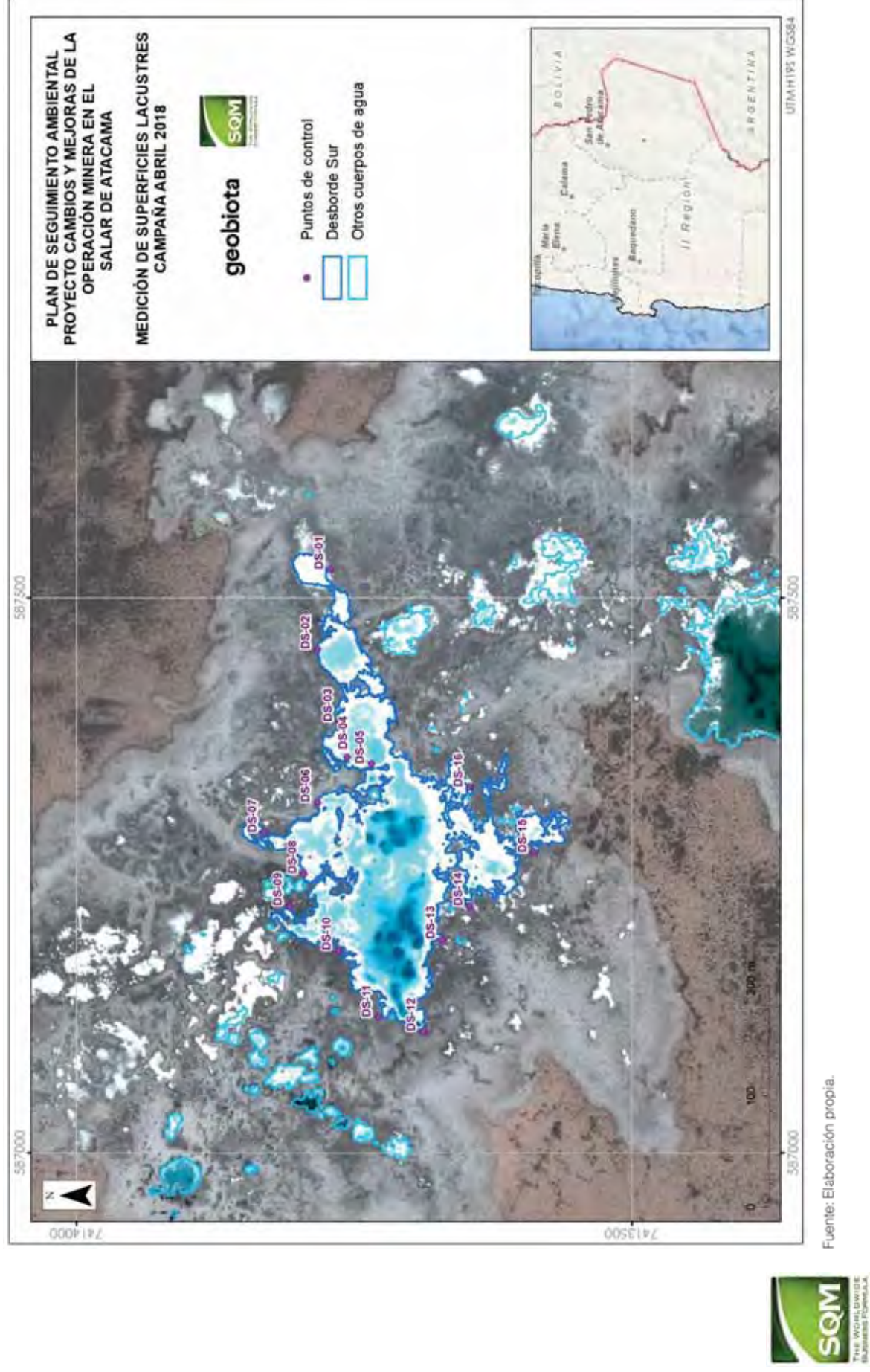


Fuente: Elaboración propia.

Los puntos de control de terreno, los cuales ayudan a determinar de mejor manera los límites de las superficies lacustres, se muestran a continuación en la Figura 5-8.



Figura 5-8. Mapa de ubicación puntos de control de terreno cuerpo de agua Desborde Sur, campaña 2018





## 5.2. Sistema Peine

En el siguiente acápite se analizará las superficies de las lagunas que componen el sistema Peine y que corresponden a las lagunas Salada, Saladita e Interna. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 5-2.

Tabla 5-2. Superficies de cuerpos lacustres medidas en abril 2018 mediante análisis de imágenes satelitales – Sistema Peine

LAGUNA	SUPERFICIES (m <sup>2</sup> )
<b>SALADA</b>	
Cuerpo principal	171.514
Canal de recarga	23.306
Canal de descarga	5.890
Total Salada	200.710
<b>SALADITA</b>	
Cuerpo principal	95.010
Total Saladita	95.010
<b>INTERNA</b>	
Cuerpo principal	112.523
Total Interna	112.523

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.1. Laguna Salada

Laguna Salada está compuesta por un cuerpo principal y dos canales superficiales. El cuerpo principal muestra contornos más definidos que las otras lagunas observadas, permitiendo una fácil identificación de la laguna. El canal de recarga se ubica en el sector este de la laguna y se caracteriza por contornos levemente más difusos en comparación con el cuerpo principal (Figura 5-9, punto SA-02), sin embargo, las imágenes procesadas permiten aún detectar el contorno del canal. El canal de descarga ubicado en la medianía de la Laguna en el sector Oeste (Ver Figura 5-9, punto SA-01) presenta contornos definidos de forma muy similar al cuerpo de agua principal.

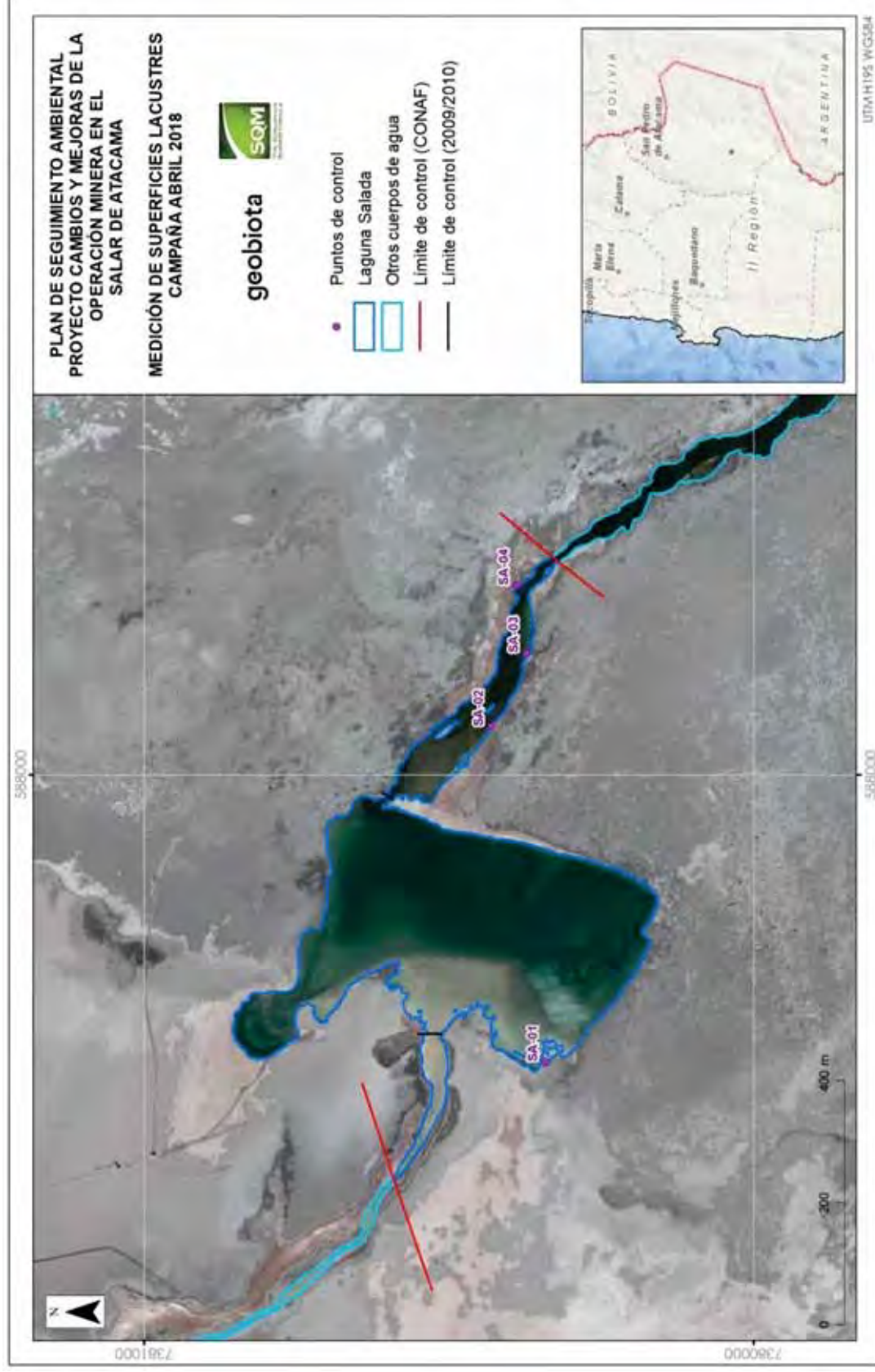
Figura 5-9. Fotografías de puntos de control de terreno. Laguna Salada



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la Figura 5-10, se muestra la imagen con el contorno definido y los puntos de control de terreno. En esta laguna existen cuatro límites que dan origen a los tres sectores de la laguna: Cuerpo principal, Canal de recarga y Canal de descarga.

Figura 5-10. Contorno de Superficie Laguna Salada, campaña 2018



### 5.2.2. Laguna Saladita

Laguna Saladita, a diferencia de Laguna Salada presenta contornos más difusos, donde existen bordes de la laguna con presencia de barro húmedo y/o muchas entradas de sedimento al interior del cuerpo de agua. (Ver Figura 5-11, punto SI-02 y punto SI-06)

Figura 5-11. Fotografías de puntos de control de terreno. Laguna Saladita

Punto SI-02  
UTM (WGS84 H19S) 587.022 E 7.381.147 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto SI-06  
UTM (WGS84 H19S) 586.911 E 7.381.475 N  
Foto tomada el 22-04-2018

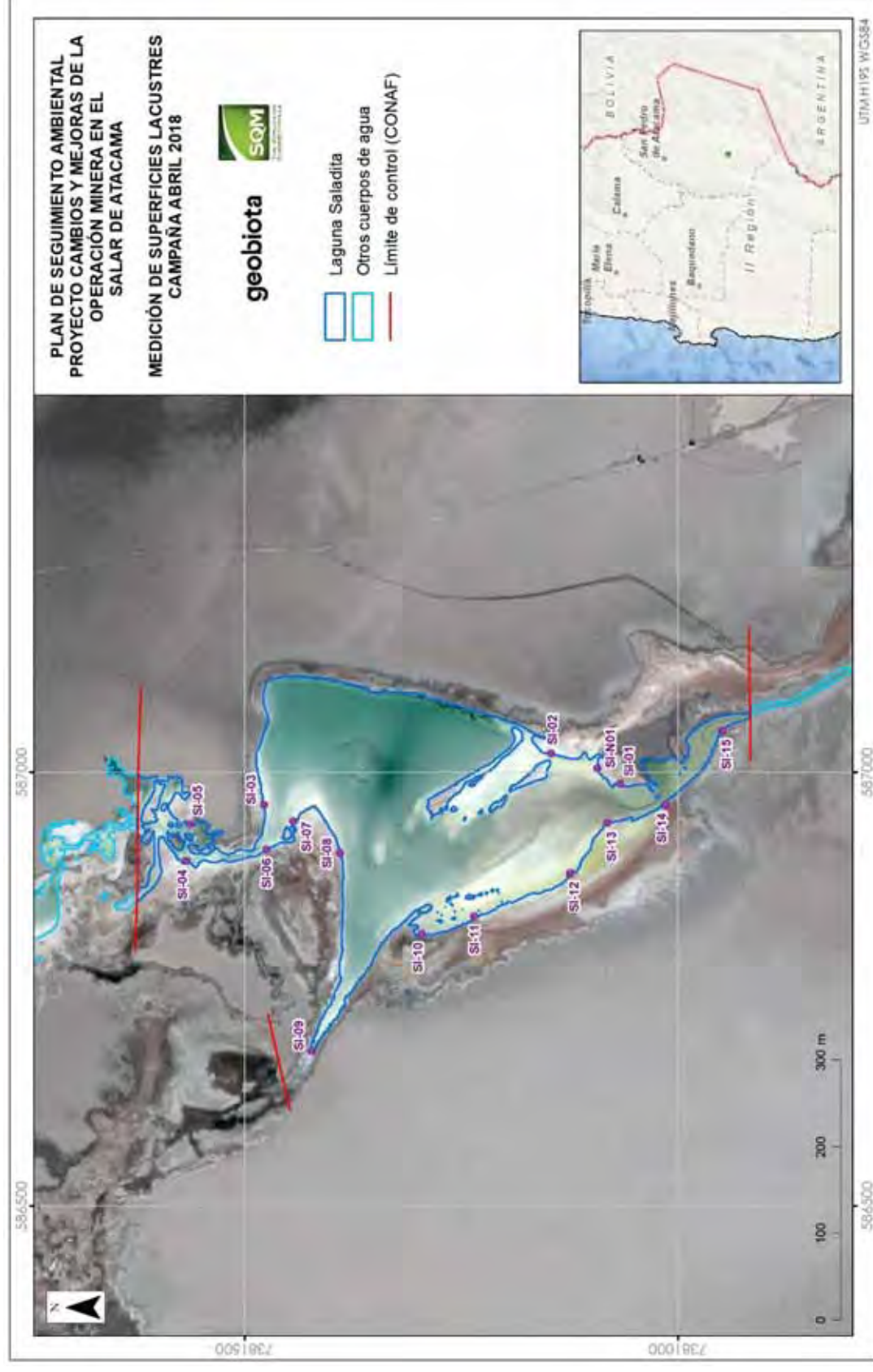


Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la Figura 5-12 se muestran la imagen con el contorno y los puntos de control de terreno. En esta laguna existen tres límites CONAF que fueron considerados para la estimación de superficie.



Figura 5-12. Contorno de superficie Laguna Saladita, campaña 2018



Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.3. Laguna Interna

Tal como se señala en la validación de superficies lacustres del 2009, Interna no conforma un cuerpo lacustre de superficie continua, como es el caso de las otras lagunas analizadas en el sector. En efecto, no es posible distinguir un cuerpo de agua principal que se mantenga estable en el tiempo.

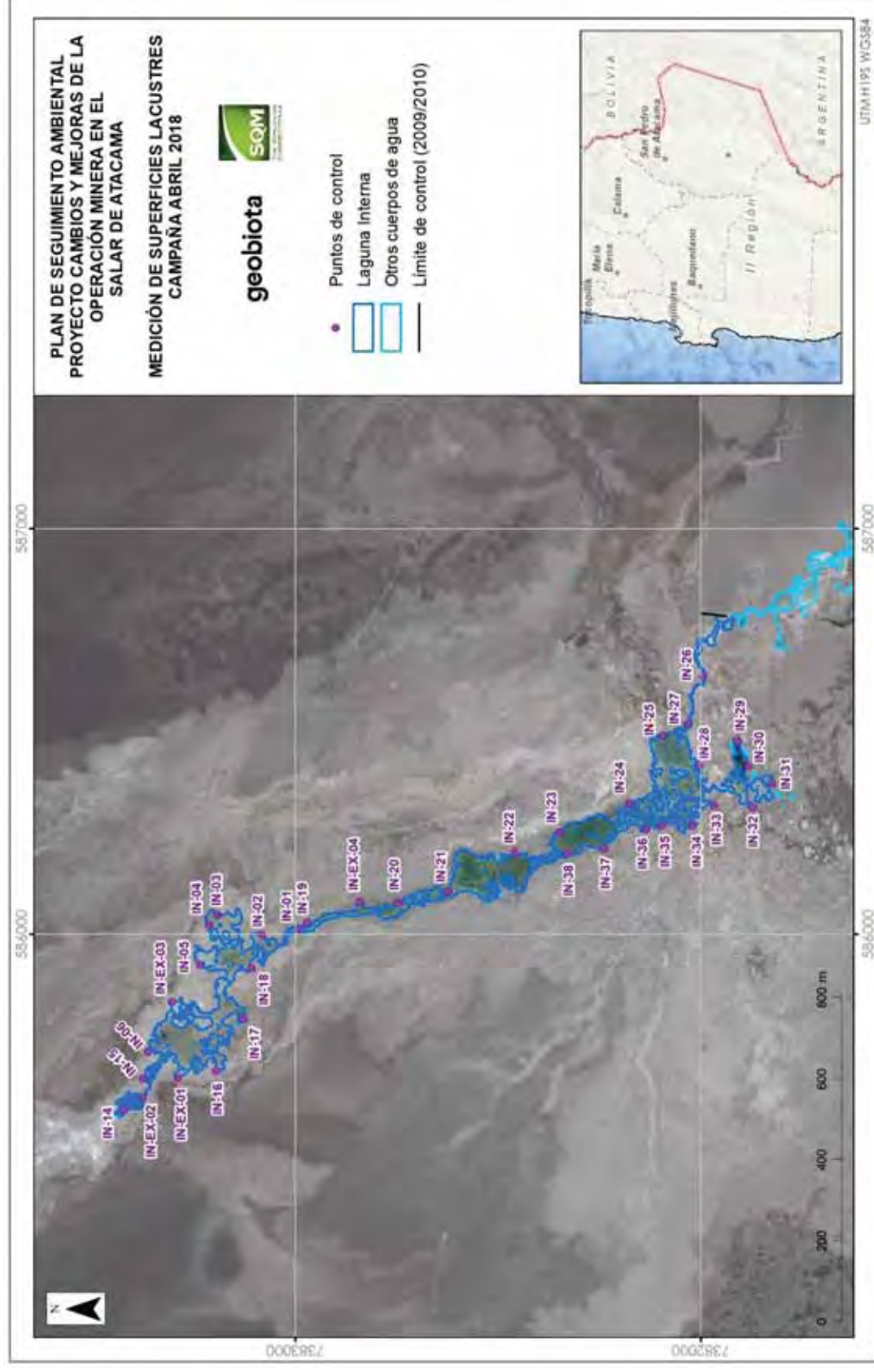
Figura 5-13. Fotografías de puntos de control de terreno Laguna Interna.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la Figura 5-14, se muestran los puntos de control de terreno durante la campaña de abril 2018 para laguna Interna. Cabe recalcar, que los límites de esta laguna fueron establecidos respecto del informe 2010, considerando que CONAF no limita su extensión.

Figura 5-14. Mapa de ubicación puntos de control de terreno Laguna Interna, campaña 2018



## 6. CONCLUSIONES

La extensión de los cuerpos de agua superficiales del sistema Soncor corresponde a los siguientes:

- Chaxa: 291.001 m<sup>2</sup>
- Barros Negros: 1.162.772 m<sup>2</sup>
- Puilar: 66.828 m<sup>2</sup>
- Desborde Sur (Zona de Inundación): 33.908 m<sup>2</sup>

Por otro lado, para los cuerpos de agua superficiales del sistema Peine corresponden a los siguientes:

- Salada: 200.710 m<sup>2</sup>
- Saladita: 95.010 m<sup>2</sup>
- Interna: 112.523 m<sup>2</sup>



## 7. REFERENCIAS

- Bernstein, L. S.; S. M. Adler-Golden.; X. Jin.; B. Gregor. and R. L. Sundberg. 2012. Quickatmospheric correction (QUAC) code for VNIR-SWIR spectral imagery: Algorithm details. In 2012 4th Workshop on Hyperspectral Image and Signal Processing: Evolution in Remote Sensing (WHISPERS)(pp. 1-4).
- Chuvieco, E., 2002. Teledetección Ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. Ediciones Ariel. 578p.
- Gilbert, M., González-Piqueras J. & García-Haro J., 1997. Acerca de los índices de vegetación. Revista Española de teledetección N°8 Diciembre. 10 p.
- KRAUSE, K. 2003. Radiance conversion of Quickbird data. Technical note. DigitalGlobe Inc. Longmont, Colorado. USA. 4 pp. [https://apollomapping.com/wp-content/user\\_uploads/2011/09/Radiance\\_Conversion\\_of\\_QuickBird\\_Data.pdf](https://apollomapping.com/wp-content/user_uploads/2011/09/Radiance_Conversion_of_QuickBird_Data.pdf)
- McFeeters S.K., 1996. The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features. International Journal of Remote Sensing. 17(7):1425-1432.
- NASA, 2011. Landsat 7 Science Data Users Handbook Chapter 11. Recuperado en: [http://landsathandbook.gsfc.nasa.gov/data\\_prod/prog\\_sect11\\_3.html](http://landsathandbook.gsfc.nasa.gov/data_prod/prog_sect11_3.html).
- Siddiqui, Y. 2003. The modified IHS method for fusing satellite imagery. ASPRS 2003 Annual Conference Proceedings, May 5-9, 2003.
- Podger, N., Colwell, W. y Taylor, M. 2011. GeoEye-1 Radiance at Aperture and Planetary Reflectance.
- Digital Globe, 2014. Imagery Support Data Documentation version 1.1.2.



Medición de superficies lacustres - abril 2018  
Anexo 1 - Responsables de las actividades de Monitoreo

---

Plan de Seguimiento Ambiental  
Proyecto Cambios y Mejoras de la  
Operación Minera en el Salar de Atacama  
Región de Antofagasta

**geobiota**

Preparado para SQM Salar S.A.  
Diciembre 2018.

## Contenido

1.	RESPONSABLES Y PARTICIPANTES DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	1
----	---	---

## Tablas

Tabla 1-1.	Responsable y participantes del seguimiento ambiental, .....	1
------------	--	---

## 1. RESPONSABLES Y PARTICIPANTES DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

A continuación se presentan los responsables y participantes de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control y elaboración del informe de seguimiento ambiental.

Tabla 1-1. Responsable y participantes del seguimiento ambiental.

Responsa ble	Empresa	Profesión	Funci ón desempeñada
José Manuel Gacitúa	Geobiota	Ingeniero Civil	Revisión informe año 2018 y Coordinación de proyecto.
Victor Bustamante	Geobiota	Ingeniero Forestal	Medición de superficies lacustres en terreno, revisión informe año 2018.
Constanza Aguilera	Geobiota	Ingeniero Forestal	Medición de superficies lacustres en terreno, elaboración informe año 2018.
Alberto Leiva	Geobiota	Ingeniero Recursos Naturales	Procesamiento de imágenes satelitales y cálculo de superficies lacustres utilizando imágenes satelitales.





Medición de superficies lacustres - abril 2018  
Anexo 2 – Fotografías puntos de control en terreno

---

Plan de Seguimiento Ambiental  
Proyecto Cambios y Mejoras de la  
Operación Minera en el Salar de Atacama  
Región de Antofagasta

**geobiota**

Preparado para SQM Salar S.A  
Diciembre 2018

## Contenido

1.	IMÁGENES DE TERRENO .....	1
1.1	Laguna Barros Negros .....	1
1.2	Laguna Puilar .....	8
1.3	Laguna Chaxa .....	12
1.4	Desborde Sur .....	14
1.5	Laguna Interna .....	17
1.6	Laguna Salada .....	23
1.7	Laguna Saladita .....	24

## Figuras

Figura 1-1: Fotografías de Laguna Barros Negros .....	1
Figura 1-2: Fotografías Laguna Puilar .....	8
Figura 1-3: Fotografías de Laguna Chaxa .....	12
Figura 1-4: Fotografías de Desborde Sur .....	14
Figura 1-5: Fotografías Laguna Interna .....	17
Figura 1-6: Fotografías Laguna Salada .....	23
Figura 1-7: Fotografías Laguna Saladita .....	24

## 1. IMÁGENES DE TERRENO

A continuación, se presenta una serie de fotografías de los puntos de control utilizados para apoyar el cálculo y control para la elaboración del informe de seguimiento ambiental.

### 1.1 Laguna Barros Negros

Figura 1-1: Fotografías de Laguna Barros Negros

Punto de control ID: BN-01  
WGS84 H19S 586.692 E 7.416.353 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-02  
WGS84 H19S 586.634 E 7.416.500 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-03  
WGS84 H19S 586.662 E 7.416.513 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-04  
WGS84 H19S 586.682 E 7.416.539 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-05  
WGS84 H19S 586.715 E 7.416.531 N

Punto de control ID: BN-06  
WGS84 H19S 586.899 E 7.416.485 N

Figura 1-1: Fotografías de Laguna Barros Negros

Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-07  
WGS84 H19S 587.004 E 7.416.616 N  
Foto tomada el 21-04-2018

Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-08  
WGS84 H19S 586.880 E 7.416.680 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-09  
WGS84 H19S 586.708 E 7.416.728 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-11  
WGS84 H19S 586.668 E 7.417.098 N  
Foto tomada el 21-04-2018





Figura 1-1: Fotografías de Laguna Barros Negros

Punto de control ID: BN-12  
WGS84 H19S 586.435 E 7.417.178 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-13  
WGS84 H19S 586.334 E 7.417.132 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-14  
WGS84 H19S 586.408 E 7.415.617 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-15  
WGS84 H19S 586.142 E 7.416.069 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-16  
WGS84 H19S 586.143 E 7.415.949 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-17  
WGS84 H19S 586.228 E 7.416.082 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Figura 1-1: Fotografías de Laguna Barros Negros

Punto de control ID: BN-18  
WGS84 H19S 585.900 E 7.416.164 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-19  
WGS84 H19S 585.900 E 7.416.099 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-20  
WGS84 H19S 585.538 E 7.416.308 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-21  
WGS84 H19S 585.419 E 7.416.223 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-22  
WGS84 H19S 585.348 E 7.416.227 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-01  
WGS84 H19S 586.295 E 7.417.176 N  
Foto tomada el 21-04-2018





Figura 1-1: Fotografías de Laguna Barros Negros

Punto de control ID: BN-EX-02  
WGS84 H19S 586.657 E 7.416.910 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-03  
WGS84 H19S 587.019 E 7.416.546 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-04  
WGS84 H19S 586.775 E 7.416.524 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-05  
WGS84 H19S 586.808 E 7.416.437 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-06  
WGS84 H19S 585.355 E 7.416.429 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-07  
WGS84 H19S 585.458 E 7.416.379 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Figura 1-1: Fotografías de Laguna Barros Negros

Punto de control ID: BN-EX-08  
WGS84 H19S 585.291 E 7.416.360 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-09  
WGS84 H19S 585.493 E 7.416.335 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-10  
WGS84 H19S 585.351 E 7.416.310 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-11  
WGS84 H19S 585.478 E 7.416.302 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-12  
WGS84 H19S 585.793 E 7.416.185 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-13  
WGS84 H19S 586.043 E 7.416.102 N  
Foto tomada el 21-04-2018





Figura 1-1: Fotografías de Laguna Barros Negros

Punto de control ID: BN-EX-14  
WGS84 H19S 586.380 E 7.415.726 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-15  
WGS84 H19S 586.625 E 7.415.691 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-EX-16  
WGS84 H19S 586.393 E 7.415.643 N  
Foto tomada el 21-04-2018



Punto de control ID: BN-N-07  
WGS84 H19S 586.495 E 7.417.238 N  
Foto tomada el 21-04-2018





## 1.2 Laguna Puilar

Figura 1-2: Fotografías Laguna Puilar

Punto de control ID: PU-01  
WGS84 H19S 587.384 E 7.422.628N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-02  
WGS84 H19S 587.313 E 7.422.641N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-03  
WGS84 H19S 587.233 E 7.422.601N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-04  
WGS84 H19S 587.203 E 7.422.571N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-05  
WGS84 H19S 587.203 E 7.422.537N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-06  
WGS84 H19S 587.210 E 7.422.476N  
Foto tomada el 19-04-2018



Figura 1-2: Fotografías Laguna Puilar

Punto de control ID: PU-07  
WGS84 H19S 587.179 E 7.422.387N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-08  
WGS84 H19S 587.210 E 7.422.428N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-09  
WGS84 H19S 587.250 E 7.422.416N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-10  
WGS84 H19S 587.267 E 7.422.411N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-11  
WGS84 H19S 587.297 E 7.422.381N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-12  
WGS84 H19S 587.331 E 7.422.357N  
Foto tomada el 19-04-2018



Figura 1-2: Fotografías Laguna Puilar

Punto de control ID: PU-13  
WGS84 H19S 587.350 E 7.422.333N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-14  
WGS84 H19S 587.489 E 7.422.280 N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-15  
WGS84 H19S 587.523 E 7.422.281 N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-16  
WGS84 H19S 587.502 E 7.422.331 N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-EX 01  
WGS84 H19S 587.511 E 7.422.344 N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-EX 02  
WGS84 H19S 587.554 E 7.422.249 N  
Foto tomada el 19-04-2018





Figura 1-2: Fotografías Laguna Puilar

Punto de control ID: PU-EX 03  
WGS84 H19S 587.149 E 7.422.418 N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-EX 05  
WGS84 H19S 587.453 E 7.422.453 N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-EX 04  
WGS84 H19S 587.202 E 7.422.505 N  
Foto tomada el 19-04-2018



Punto de control ID: PU-EX 06  
WGS84 H19S 587.504 E 7.422.413 N  
Foto tomada el 19-04-2018





### 1.3 Laguna Chaxa

Figura 1-3: Fotografías de Laguna Chaxa

Punto de control ID: CH-01  
WGS84 H19S 585.185 E 7.419.684 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Punto de control ID: CH-02  
WGS84 H19S 585.204 E 7.419.631 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Punto de control ID: CH-03  
WGS84 H19S 585.186 E 7.419.682 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Punto de control ID: CH-04  
WGS84 H19S 585.403 E 7.419.809 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Punto de control ID: CH-05  
WGS84 H19S 585.400 E 7.419.858 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Punto de control ID: CH-06  
WGS84 H19S 585.386 E 7.419.929 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Figura 1-3: Fotografías de Laguna Chaxa

Punto de control ID: CH-07  
WGS84 H19S 585.433 E 7.420.099 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Punto de control ID: CH-08  
WGS84 H19S 585.399 E 7.420.158 N  
Foto tomada el 20-04-2018



Punto de control ID: CH-09  
WGS84 H19S 585.354 E 7.420.217 N  
Foto tomada el 20-04-2018



## 1.4 Desborde Sur

Figura 1-4: Fotografías de Desborde Sur

Punto de control ID: DS-01  
WGS84 H19S 587.526 E 7.413.771 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-02  
WGS84 H19S 587.454 E 7.413.783 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-03  
WGS84 H19S 587.389 E 7.413.763 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-04  
WGS84 H19S 587.357 E 7.413.756 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-05  
WGS84 H19S 587.351 E 7.413.734 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-06  
WGS84 H19S 587.316 E 7.413.783 N  
Foto tomada el 24-04-2018





Figura 1-4: Fotografías de Desborde Sur

Punto de control ID: DS-07  
WGS84 H19S 587.289 E 7.413.831 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-08  
WGS84 H19S 587.704 E 7.413.673 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-09  
WGS84 H19S 587.223 E 7.413.808 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-10  
WGS84 H19S 587.183 E 7.413.764 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-11  
WGS84 H19S 587.123 E 7.413.728 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-12  
WGS84 H19S 587.110 E 7.413.688 N  
Foto tomada el 24-04-2018





Figura 1-4: Fotografías de Desborde Sur

Punto de control ID: DS-13  
WGS84 H19S 587.193 E 7.413.671 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-14  
WGS84 H19S 587.223 E 7.413.646 N  
Foto tomada el 09-04-2017



Punto de control ID: DS-15  
WGS84 H19S 587.271 E 7.413.588 N  
Foto tomada el 24-04-2018



Punto de control ID: DS-16  
WGS84 H19S 587.330 E 7.413.646 N  
Foto tomada el 24-04-2018



## 1.5 Laguna Interna

Figura 1-5: Fotografías Laguna Interna

Punto de control ID: IN-01  
WGS84 H19S 586.014 E 7.382.994 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-02  
WGS84 H19S 585.999 E 7.383.083 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-03  
WGS84 H19S 586.048 E 7.383.193 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-04  
WGS84 H19S 586.023 E 7.383.215 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-05  
WGS84 H19S 585.925 E 7.383.236 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-06  
WGS84 H19S 585.710 E 7.383.366 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Figura 1-5: Fotografías Laguna Interna

Punto de control ID: IN-014  
WGS84 H19S 585.566 E 7.383.424 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-15  
WGS84 H19S 585.644 E 7.383.378 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-16  
WGS84 H19S 585.663 E 7.383.197 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-17  
WGS84 H19S 585.792 E 7.383.130 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-18  
WGS84 H19S 585.916 E 7.383.110 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-19  
WGS84 H19S 586.029 E 7.382.972 N  
Foto tomada el 23-04-2018





Figura 1-5: Fotografías Laguna Interna

Punto de control ID: IN-20  
WGS84 H19S 586.078 E 7.382.747 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-21  
WGS84 H19S 586.105 E 7.382.623 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-22  
WGS84 H19S 586.202 E 7.382.460 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-23  
WGS84 H19S 586.252 E 7.382.350 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-24  
WGS84 H19S 586.323 E 7.382.178 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-25  
WGS84 H19S 586.492 E 7.382.095 N  
Foto tomada el 23-04-2018





Figura 1-5: Fotografías Laguna Interna

Punto de control ID: IN-26  
WGS84 H19S 586.636 E 7.381.994 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-27  
WGS84 H19S 586.520 E 7.382.033 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-28  
WGS84 H19S 586.417 E 7.382.005 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-29  
WGS84 H19S 586.478 E 7.381.911 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-30  
WGS84 H19S 586.415 E 7.381.884 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-31  
WGS84 H19S 586.371 E 7.381.825 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Figura 1-5: Fotografías Laguna Interna

Punto de control ID: IN-32  
WGS84 H19S 586.314 E 7.381.871 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-33  
WGS84 H19S 586.319 E 7.381.968 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-34  
WGS84 H19S 586.268 E 7.382.021 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-35  
WGS84 H19S 586.269 E 7.382.098 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-36  
WGS84 H19S 586.259 E 7.382.136 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-37  
WGS84 H19S 586.211 E 7.382.238 N  
Foto tomada el 23-04-2018





Figura 1-5: Fotografías Laguna Interna

Punto de control ID: IN-38  
WGS84 H19S 586.199 E 7.382.330 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-EX-01  
WGS84 H19S 585.646 E 7.383.291 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-EX-02  
WGS84 H19S 585.598 E 7.383.377 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-EX-03  
WGS84 H19S 585.834 E 7.383.306 N  
Foto tomada el 23-04-2018



Punto de control ID: IN-EX-04  
WGS84 H19S 586.080 E 7.382.843 N  
Foto tomada el 23-04-2018



## 1.6 Laguna Salada

Figura 1-6: Fotografías Laguna Salada

Punto de control ID: SA-01  
WGS84 H19S 587.530 E 7.380.342 N  
Foto tomada el 05-04-2017



Punto de control ID: SA-02  
WGS84 H19S 588.080 E 7.380.431 N  
Foto tomada el 05-04-2017



Punto de control ID: SA-03  
WGS84 H19S 588.200 E 7.380.373 N  
Foto tomada el 05-04-2017



Punto de control ID: SA-04  
WGS84 H19S 588.311 E 7.380.389 N  
Foto tomada el 05-04-2017





## 1.7 Laguna Saladita

Figura 1-7: Fotografías Laguna Saladita

Punto de control ID: SI-01  
WGS84 H19S 586.987 E 7.381.067 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-02  
WGS84 H19S 587.022 E 7.381.147 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-03  
WGS84 H19S 586.963 E 7.381.478 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-04  
WGS84 H19S 586.898 E 7.381.568 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-05  
WGS84 H19S 586.941 E 7.381.564 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-06  
WGS84 H19S 586.911 E 7.381.475 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Figura 1-7: Fotografías Laguna Saladita

Punto de control ID: SI-07  
WGS84 H19S 586.944 E 7.381.444 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-08  
WGS84 H19S 586.907 E 7.381.390 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-09  
WGS84 H19S 586.679 E 7.381.423 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-10  
WGS84 H19S 586.814 E 7.381.296 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-11  
WGS84 H19S 586.834 E 7.381.236 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-12  
WGS84 H19S 586.884 E 7.381.125 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Figura 1-7: Fotografías Laguna Saladita

Punto de control ID: SI-13  
WGS84 H19S 586.942 E 7.381.082 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-14  
WGS84 H19S 586.963 E 7.381.015 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-15  
WGS84 H19S 587.048 E 7.380.949 N  
Foto tomada el 22-04-2018



Punto de control ID: SI-N-01  
WGS84 H19S 587.005 E 7.381.094 N  
Foto tomada el 22-04-2018



## ANEXO 12: REPORTES MUESTREO FÍSICO QUÍMICO PSAH



## Informe de Análisis: ES18-05467

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 17:30  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 13:03  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			1001
Densidad(*)	g/ml		1.22

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N° 13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05446, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05446, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**22 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05446



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 13:19
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 09:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	09-02-2018 15:04
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	231000
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.3
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	697
Sólidos Totales	mg/l	5	392750
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	339550
T° de medición PH	°C		20.4

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:59	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:59	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 09:55	09-02-2018 15:04
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-05446

Santiago 22 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05466

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 18:19  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 13:03  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			10( *
Densidad)26	g/ml		1.24

LD )límite de detección6

)26Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago ( f de 18ero de 01\*

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05441, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05441, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>



## Informe de Análisis: ES18-05441



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 10:56
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 09:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 10:10
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:48
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-5
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	187500
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	423
Sólidos Totales	mg/l	5	194630
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	173860
T° de medición PH	°C		20.4

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 09:50	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:45	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:50	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 09:40	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 09:50	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05441

Santiago 22 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05440, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05440, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>



**Informe de Análisis: ES18-05440**

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 13:37
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 12:10
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 12:15
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:47
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

**Métodos de Ensayo**

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-5
Conductividad a 2° HC	uS/cm	1	193400
pH 2° HC Laboratorio	Up0	J.1	7.5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	308
Sólidos Totales	mg/l	°	236270
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	189890
THde medición P0	HC		21.0

**FEC0 AS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS**

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 12:33	06-02-2018 21:12
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 12:20	08-02-2018 16:47
Sólidos Totales	27-01-2018 12:38	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:15	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 12:33	06-02-2018 21:12

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 31, Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, 56 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1J1, .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801

www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05440

Santiago 22 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 31, Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, 56 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1J1, .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

**Informe de Análisis: ES18-05484**

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 09:18  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

**Métodos de Ensayo**

**Análisis**  
Densidad Específica

**Metodología**  
Picnometría

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			ALLANA
Densidad 10	g/ml		1.00

LD 1límite de detección

10 Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago \*) de 26 febrero de \* f b8

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

## Informe de Análisis: ES18-05481

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 08:00  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			1 AMAR
Densidad $\rho$ *	g/ml		1.02

LD (límite de detección)

$\rho$ \* Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago ) 2 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05459, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

27 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05459, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

27 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05459



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 11:07
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 08:50
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:20
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	27-02-2018 08:44
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-5
Conductividad a 2° HC	uS/cm	0	3780
pJ 2° HC Laboratorio	UpJ	(.0	8.1
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	1912
Sólidos Totales	mg/l	°	3700
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	1201
THde medición PJ	HC		20.8

### FECJAS E) ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 09:33	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	28-01-2018 13:04	08-02-2018 15:22
T° de medición PH	27-01-2018 09:33	07-02-2018 12:31

LD #límite de detección3

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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 petición3".

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero , 05(f Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 1561 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 0( 05.

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05459

Santiago 21 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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 petición3".

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero , 05(f) Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 1561 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 0(05).

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05475

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 15:34  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 27-02-2018 12:10

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** **Metodología**  
Densidad Específica Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			1 A 0 ( * ) 2
Densidad	g/ml		1.00

LD 0 límite de detección

0 Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago ( 8 de Enero de 2018 ).

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05451, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05451, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**23 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

# Informe de Análisis: ES18-05451



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO  
**PreserFante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**Tél A:** 023-01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:**

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 12:19  
**Fecha Egreso:** 27-01-2018 08:50  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:20  
**Fecha termino:** 08-02-2018 16:48

## Métodos de Tnsai o

**Análisis**  
Sólidos Totales Disueltos  
Sólidos Suspendidos Totales  
Sólidos Totales  
pH  
Conductividad

**Metodología**  
SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 2540 D Ed.22, 2012  
SM 2540 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012

## UTSDLEAO1 S OT ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LO	MDTSéUA
			L- 5v
ConductiFidad a - 2 °C	uS/cm	H	2970
p0 - 2°C Laboratorio	Dp0	J.H	7.9
Sólidos Suspendidos éotales	mg/l	2	14
Sólidos éotales	mg/l	2	2760
Sólidos éotales Disueltos	mg/l	2	2556
é° de medición P0	°C		22.6

## ITC0AS T(TCDCN ANALISIS CUBEC1 S

Analisis	Fecha Inicio	Fecha término
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:38	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	01-02-2018 12:55	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LO )lRite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los serFicios de Inspección i de Tnsai o enFiado en cotización. )Copia disponible a petición#".

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 3HvJ, Pudahuel / Antofagasta: AF, Pedro Aguirre Cerda 7v67 / Pto Varas: Uuta 2 Sur Km HJHv.

t (56-2) 289 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

TSMail: ximena.parra@sgs.com

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-05451

Santiago - v de febrero de - JH



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 344, Pudahuel / Antofagasta: AF. Pedro Aguirre Cerda 7v67 / Pto Varas: Uta 2 Sur Km 444.

t (56-2) 289 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

Tel: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05477

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 24/01/2018 11:19  
**Fecha Ingreso:** 27/01/2018 09:00  
**Fecha Inicio:** 27/01/2018 09:31  
**Fecha termino:** 08/02/2018 17:11

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.22

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05455, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

27 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05455, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

27 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05455



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 11:40
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 08:50
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:20
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	27-02-2018 08:24
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 12 5C	uS/cm	°	10120
pH 125C Laboratorio	UpH	0.°	7.9
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	2	5917
Sólidos Totales	mg/l	2	11730
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	2	4516
T5 de medición PH	5C		22.5

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:38	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	01-02-2018 12:55	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #° 30, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 2 Sur Km ° 0° 3.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-05455

Santiago 17 de febrero de 10° 8



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #° 30, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 2 Sur Km ° 0° 3.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05471

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUTEC RRANC A  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 10:53  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 18:08  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:18

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Análisis de SGS Chile Ltda. esta actividad no forma parte del arte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** **Metodología**  
Densidad a 20°C en agua Pinnou etry

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10
Densidad*)2	g/ml		1.14

LD \*)límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos no acreditados \*)2

Santiago 6 de febrero de 2018

  
Fovanna Mariene Oriárraga  
Fefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05442, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05442, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05442



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 12:53
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 09:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:48
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-5
Conductividad a 15 2C	uS/cm	°	209700
pH 152C Laboratorio	UpH	0.°	7.5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	468
Sólidos Totales	mg/l	5	282040
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	201380
T2 de medición PH	2C		21.7

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:01	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:59	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:59	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:55	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 10:01	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #° 30, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km ° 0° 3.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-05442

Santiago 11 de febrero de 10° 8



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #° 30, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km ° 0° 3.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05470

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 13:37  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 13:03  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.  
**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis**  
Densidad Específica

**Metodología**  
Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1Q
Densidad*)2	g/ml		1.23

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 6f de febrero de 2018

  
Johanna Mariñe Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05447, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05447, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**23 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05447



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 12:29
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 08:50
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:20
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	23-02-2018 14:15
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM1-
Conductividad a v2 °C	uS/cm	H	232000
p0 v2°C Laboratorio	Up0	J.H	7.2
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	2	151
Sólidos Totales	mg/l	2	228995
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	2	224995
T° de medición P0	°C		20.3

### FEC0 AS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:38	08-02-2018 16:54
Sólidos Totales Disueltos	01-02-2018 12:55	09-02-2018 15:04
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 3H Jf Pudahuel / Antofagasta: A5. Pedro Aguirre Cerda -, 6- / Pto Varas: Ruta 2 Sur Km HJH .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 www.sgs.com

E#Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-05447

Santiago v, de febrero de vJH



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 3H Jf Pudahuel / Antofagasta: A5. Pedro Aguirre Cerda - , 6- / Pto Varas: Ruta 2 Sur Km HJH .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05473

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SU3BTRRANTA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 24/01/2018 11:- 2  
**Fecha Ingreso:** 27/01/2018 09:00  
**Fecha Inicio:** 27/01/2018 09:- 1  
**Fecha termino:** 08/02/2018 17-1E

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis**  
Densidad T específica

**Metodología**  
Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4 (
Densidad*)2	g/ml		1.17

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

Tnsayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 6f de 100ero de 681G

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05448, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

26 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05448, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**26 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05448



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO  
**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreo por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**Teléfono:** 023-01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:**

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 12:09  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 08:50  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:20  
**Fecha término:** 26-02-2018 15:35

### Metodología

**Análisis**  
Sólidos Totales Disueltos  
Sólidos Suspendidos Totales  
Sólidos Totales  
pH  
Conductividad

**Metodología**  
SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 2540 D Ed.22, 2012  
SM 2540 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESUMEN DE RESULTADOS

ANÁLISIS	UNIDAD	LÍMITE	MDTSéUA
			S1 PM-4v
Conductividad a 25 °C	uS/cm	4	236000
pH 25°C Laboratorio	DpH	0.4	7.3
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	101
Sólidos Totales	mg/l	5	227165
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	224170
Temperatura de medición PH	°C		20.8

### FECHAS DE EJECUCIÓN DE ANÁLISIS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha término
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:38	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	01-02-2018 12:55	09-02-2018 15:04
Temperatura de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

Límite de detección

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #430, Pudahuel / Antofagasta: AF. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Uta 5 Sur Km 4043.

t (56-2) 289 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

T-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-05448

Santiago 26 de febrero de 2048



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #430, Pudahuel / Antofagasta: AF. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Uuta 5 Sur Km 4043.

t (56-2) 289 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  
T-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05443, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05443, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05443



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 11:52
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 09:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:48
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-G4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	208600
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.3
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	2248
Sólidos Totales	mg/l	5	285700
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	207710
T° de medición PH	°C		21.8

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:59	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:59	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:55	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05443

Santiago 22 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05482

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 12:19  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1Q
Densidad*)2	g/ml		1.00

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 16 de febrero de 1800

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

## Informe de Análisis: ES18-05486

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 11:40  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.04

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 12 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05454, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05454, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**23 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05454



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 10:13
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 08:50
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:20
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 18:18
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-G5
Conductividad a 2° HC	uS/cm	5	218100
pH 2° HC Laboratorio	Up0	J.5	7.1
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	1460
Sólidos Totales	mg/l	°	202730
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	196365
THde medición P0	HC		21.6

### FEC0 AS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:38	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	01-02-2018 12:55	08-02-2018 18:18
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 35, Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 1, 61 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 5J5, .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-05454

Santiago 2, de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 35, Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 1, 61 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 5J5, .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05457, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05457, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**23 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05457



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 14:00
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 08:50
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:20
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:48
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	H	88000
pH 25°C Laboratorio	Up0	J.H	7.2
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	134
Sólidos Totales	mg/l	5	74490
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	66480
T° de medición P0	°C		22.7

### FEC0 AS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:38	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	01-02-2018 12:55	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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: Puerto Madero 3H, Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, V6 / Pto Karas: Ruta 5 Sur x m HJH .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: @mena.parra" sgs.com

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05457

Santiago 2, de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



## Informe de Análisis: ES18-05472

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 12:53  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 13:03  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1Q
Densidad*)2	g/ml		1.19

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 16 de febrero de 18GC

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05456, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05456, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**23 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05456



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 14:15
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 08:50
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:20
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:48
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L4-9
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	126100
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.9
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	213
Sólidos Totales	mg/l	5	124070
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	114070
T° de medición PH	°C		22.1

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:38	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	01-02-2018 12:55	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05456

Santiago 23 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05478

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 24/01/2018 12-29  
**Fecha Ingreso:** 27/01/2018 09-0:  
**Fecha Inicio:** 27/01/2018 09-31  
**Fecha termino:** 08/02/2018 17-1:

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** **Metodología**  
Densidad Específica Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM10
Densidad(*)	g/ml		1.22

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05439, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05439, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05439



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 15:58
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 12:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 12:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:47
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4v
Conductividad a v5 °C	uS/cm	4	154300
pH v5°C Laboratorio	UpH	0.4	7.8
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	114
Sólidos Totales	mg/l	5	161970
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	140610
T° de medición PH	°C		20.9

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 13:03	06-02-2018 21:12
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 12:59	08-02-2018 16:47
Sólidos Totales	27-01-2018 12:59	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:58	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 13:03	06-02-2018 21:12

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #430, Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 4043.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05439

Santiago vv de febrero de v048



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #430, Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 4043.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05489

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 1:34  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:30  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:31  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:31

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad Específica	Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.01

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05458, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05458, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**23 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

# Informe de Análisis: ES18-05458



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 13:34
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 08:50
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:20
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:48
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	H	13120
p0 25°C Laboratorio	Up0	J.H	4.7
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	154
Sólidos Totales	mg/l	5	9390
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	8437
T° de medición P0	°C		21.0

## FECHAS DE EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:20	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:38	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	01-02-2018 13:04	08-02-2018 15:22
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 3HJ, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7467 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km HJH.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05458

Santiago 24 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 3444, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7467 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 144.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**Informe de Análisis: ES18-05476**

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 24/01/2018 11:11  
**Fecha Ingreso:** 27/01/2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27/01/2018 09:11  
**Fecha termino:** 08/02/2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

**Métodos de Ensayo**

**Análisis**  
Densidad Específica

**Metodología**  
Picnometría

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.21

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 24 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05445, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05445, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05445



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 15:11
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 09:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	09-02-2018 15:04
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	H	241000
pH 25°C Laboratorio	Up0	J.H	7.4
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	910
Sólidos Totales	mg/l	5	373950
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	367950
T° de medición P0	°C		20.6

### FEC0 AS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:59	08-02-2018 16:48
Sólidos Totales	27-01-2018 09:59	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 09:59	09-02-2018 15:04
T° de medición PH	27-01-2018 10:03	07-02-2018 12:31

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 3H Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, 46 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km HJH .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801

www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05445

Santiago 22 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 34, Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, 46 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 144 .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05488

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 14:00  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.07

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05435, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05435, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**23 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05435



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 15:03
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 12:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 12:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	23-02-2018 14:13
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-5
Conductividad a 21 °C	uS/cm	H	6250
p0 21°C Laboratorio	Up0	J.H	8.0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	1	4812
Sólidos Totales	mg/l	1	8360
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	1	3560
T° de medición P0	°C		20.7

### FEC0 AS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 13:03	06-02-2018 21:12
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 12:55	08-02-2018 16:47
Sólidos Totales	27-01-2018 12:58	09-02-2018 17:42
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:55	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 13:03	06-02-2018 21:12

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 3H5J, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7567 / Pto Varas: Ruta 1 Sur Km HJH5.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05435

Santiago 25 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 3451, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7567 / Pto Varas: Ruta 1 Sur Km 145.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05487

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 14:15  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L4-9
Densidad(*)	g/ml		1.07

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05436, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05436, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05436



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 15:20
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 12:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 12:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:47
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-51
Conductividad a 2° HC	uS/cm	1	8640
p0 2° HC Laboratorio	Up0	- .1	8.3
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	73
Sólidos Totales	mg/l	°	7110
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	6309
THde medición P0	HC		21.1

### FEC0 AS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 12:59	06-02-2018 21:12
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 12:59	08-02-2018 16:47
Sólidos Totales	27-01-2018 12:59	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:59	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 12:59	06-02-2018 21:12

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #13-, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (56-2) 289 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

ESMail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05436

Santiago 22 de febrero de 2-18



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #13- , Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)

ESMail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05468

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 15:58  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 13:03  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4{
Densidad*)2	g/ml		1.10

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago ( 6 de febrero de ( 048

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05437, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05437, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

**22 de febrero de 2018**

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05437



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 18:16
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 12:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 12:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:47
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4v
Conductividad a 5° HC	uS/cm	1	165300
pH 5° HC Laboratorio	Up0	- .1	7.2
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	860
Sólidos Totales	mg/l	°	167070
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	161070
TH de medición P0	HC		20.8

### FECAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 13:03	06-02-2018 21:12
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 12:59	08-02-2018 16:47
Sólidos Totales	27-01-2018 12:58	08-02-2018 15:33
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:55	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 13:03	06-02-2018 21:12

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #13- , Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05437

Santiago 55 de febrero de 5-18



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #13- , Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05463

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 15:03  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 13:03  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10
Densidad*)2	g/ml		1.02

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 6f de febrero de 6G.

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05438, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05438, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-05438



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 18:19
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 12:49
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 12:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	08-02-2018 16:47
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			1- 5v
Conductividad a 5° HC	uS/cm	1	239000
pH 5° HC Laboratorio	Up0	- .1	7.0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	1496
Sólidos Totales	mg/l	°	363710
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	324410
TH de medición P0	HC		21.8

### FEC0 AS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 13:03	06-02-2018 21:12
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 12:59	08-02-2018 16:47
Sólidos Totales	27-01-2018 12:58	08-02-2018 16:47
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:55	08-02-2018 15:37
T° de medición PH	27-01-2018 13:03	06-02-2018 21:12

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #13-, Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (56-2) 289 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: [@mena.parra@sgs.com](mailto:@mena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-05438

Santiago 55 de febrero de 5- 1v



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



## Informe de Análisis: ES18-05474

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 11:07  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10
Densidad*)2	g/ml		1.04

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 6f de febrero de 6G.

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05427, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05427, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

# Informe de Análisis: ES18-05427



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	24-01-2018 17:12
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 12:39
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 12:55
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	13-02-2018 10:50

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

### Análisis

Sólidos Totales Disueltos

### Metodología

SM 2540 C Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM-12C
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	301440

## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 12:55	13-02-2018 10:50

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 22 de febrero de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

**Informe de Análisis: ES18-05485**

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 1031:  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 0930:  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 0931:  
**Fecha termino:** 08-02-2018 1731:

**Muestreado por:** Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.  
**Notas:**

**Métodos de Ensayo**

**Análisis**  
Densidad Específica

**Metodología**  
Picnometría

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L7-G1
Densidad(*)	g/ml		1.22

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 09 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05426, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05426, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

**Informe de Análisis: ES18-05426**

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 24-01-2018 17:30  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 12:39  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 13:55  
**Fecha termino** 12-02-2018 15:28

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

**Métodos de Ensayo**

**Análisis**  
Sólidos Totales Disueltos

**Metodología**  
SM 2540 C Ed.22, 2012

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			- 11 -
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	2	352370

**FEC5 AS EHECUCION ANALISIS CRITICOS**

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 13:55	12-02-2018 15:28

LD Límite de detección

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago )) de febrero de ) 1-0

Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los ser, icios de Inspección y de Ensayo en, iado en cotización. JCopia disponible a petición".

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 8- #13Pudahuel / Antofagasta: A. . Pedro Aguirre Cerda v#7v / Pto 6aras: Ruta 2 Sur Vm - 1-#.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05464

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 15:20  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 13:03  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10(1)
Densidad*)2	g/ml		1.00

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 6f de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05428, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-05428, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

22 de febrero de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

**Informe de Análisis: ES18-05428**

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUPERFICIAL  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_REGLILLA  
**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**ETFA:** 023-01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:**

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 14:25  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:10  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:17  
**Fecha termino:** 12-02-2018 09:47

**Métodos de Ensayo****Análisis**

Sólidos Totales Disueltos  
Sólidos Suspendidos Totales  
Sólidos Totales  
pH  
Salinidad (\*)  
Metales A-Ac  
Metales N-Ac  
Cálculos  
Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)  
Cloruro  
Sulfato  
Arsénico/Selenio  
Conductividad  
Nitrato  
Fosfato (como P)  
Metales

**Metodología**

SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 2540 D Ed.22, 2012  
SM 2540 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2520 B Ed.22, 2012  
SM 3111 B Ed.22, 2012  
SM 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012  
SM 2320 B Ed.22, 2012  
SM 4500-Cl B Ed.22, 2012  
SM 4500-SO<sub>4</sub> D Ed.22, 2012  
SM 3114 B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO<sub>3</sub> B Ed.22, 2012  
SM 4500-P C Ed.22, 2012  
Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05428

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L4-10
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	1251.5
Arsénico	mg/l	0.001	13.750
Bicarbonatos	mg/l	0.2	1525.5
Calcio	mg/l	0.01	67.82
Carbonatos	mg/l	0.2	<0.2
Cloruro	mg/l	5	196139
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	215100
Dureza Total (como CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	1	10216
Fosfato (como P)	mg/l	0.2	<0.2
Magnesio	mg/l	0.01	15438
Nitrato	mg/l	0.01	6.07
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.2
Potasio	mg/l	0.01	20435
Salinidad(*)	‰	1	309
Sodio	mg/l	0.01	82929
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	797
Sólidos Totales	mg/l	5	356380
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	286570
Sulfato	mg/l	10	26326
T° de medición PH	°C		20.1

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	27-01-2018 09:22	09-02-2018 09:20
Bicarbonatos	27-01-2018 09:22	09-02-2018 09:20
Carbonatos	27-01-2018 09:22	09-02-2018 09:20
Fosfato (como P)	27-01-2018 09:30	05-02-2018 12:49
Nitrato	27-01-2018 09:28	07-02-2018 13:33
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 09:30	06-02-2018 21:12
Sólidos Suspendidos Totales	27-01-2018 09:17	08-02-2018 16:47
Sólidos Totales	27-01-2018 09:23	09-02-2018 17:42
Sólidos Totales Disueltos	28-01-2018 12:55	08-02-2018 15:06
T° de medición PH	27-01-2018 09:30	06-02-2018 21:12

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 22 de febrero de 2018

  
Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05465

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUTEC RRANC A  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 18:13  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 18:08  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 23-02-2018 15:50

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Análisis de SGS Chile Ltda. a esta actividad no forma parte del arte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** **Metodología**  
Densidad a 20°C en agua Pinnou etry

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad*)2	g/ml		1.05

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos no acreditados \*)2

Santiago 6 de febrero de 2018

  
Fovanna Mariene Uribe  
Fefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Humberto Jimenez Tlonco o/c, RUNC N° 13.062.734-K, C domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. C 301, en mi ciudad de Instituto Ambiental N° 13.062.734-K, C palaco de efecto de so di pue to en la c) de alt uso 3 de la ay ol gánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, C a í C como so di pue to en la b) de alt uso 16 de la Decreto Supremo N° 38, C de 2013, C de Ministerio de Medio Ambiente, C que e tab re C es Reglamento de Entidad Técnica de Fi ca zación Ambiental y so e tab re C en la g) de alt uso 15 de mi mo Reglamento, C de claro que no tengo una lesión dilecta o indilecta, C mel canti C o ab ola C o de víncu C fam is le , con SQMC SALARC S.A., C 79.626.800-K, C titu al de pro yecto, C i tema, C actividad o C fue nte, C objeto de la certificación de confi dad Ambiental de modo que, Cin que la den unciación Ce ta xativa:

- No e tam C ni he mo C e tado, C en so C último C do C año, C seg amente le con oci C como a oci C en negocio ;
- No tengo ni he tenido, C en so C último C do C año, C dilecta o indilectamente, C la propiedad, C es cont lo C o sa po e ión de la acción de titu so en la ca ución de titu so ;
- No cont lo so ni he cont lo sado en so último do año, dilecta o indilectamente de titu so ;
- No exi te víncu C fam is al C de palente co ha ta C es tel el C glado C de con anguinidad C y segundo de afinidad in su ive, C ent le so C propiedad C y so C le ple entante C seg u C de titu so al fi ca zado C es in pecto l ambienta que Cu clibe la de claración.

Toda la información contenida en es Informe de Re usado C Intel no C :C ES18-05452, C e C velaz, C auténtica (que no colle ponde a una copia de la cl ipción de otro documento ) exacta.

Además, C de claro ten el conocimiento que la C infl acione C a C ob sigacione C que C impone es Reglamento de Entidad Técnica de Fi ca zación Ambiental, egún so di pue to en u C alt uso 19, C e an cionan de confi dad de la ca ñado en es titu so de la ay ol gánica de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Por lo último, C atifico que la C de claración C ante C hecha C on el í dica C egún mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Malsene Illiballa Fuente, RUC N° 12.671.524-2, domiciliado en Puelto Madelo #130, Pudahue, en mi calidad de leple ante Cegas de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S.C. r hie Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, palas de efecto de C de C di pue to en C etla c) de C al ticus 3C de C Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, a í como C de C di pue to en C etla b) de C al ticus 16C de C Decreto Suplementario N° 38, de C 2013, de C Mini terio de C Medio Ambiente, que e tabece e C Regsamento de C Entidade C Técnica de C Fiscalización Ambiental y C de C tabecido en C etla g) de C al ticus 15C de C mi mo C Regsamento, de C al o que e emple a C que leple ento no C tiene C lesación dilecta o C indilecta, C mel cantis o C abolas o C de C vínculo C famisale C con C SQMC SALARC S.A., C 79.626.800-KC C titusal de C ployecto, C i tema, C actividad o C fuente, objeto de C fi casización ambiental, de C modo C que, C in C que C en C nunciación C e C axativa:

- No e tamo C ni C hemo C e tado, C en C de C útimo C do C año, C e C gamente C leconocido C como C a ociado C en negocio;
- No C hemo C tenido, C en C de C útimo C do C año, C dilecta o C indilectamente, C e C plopiedad, C e C contlos o C a p o e ión de C accione de C titus de C ilcusación de C etla palte;
- Ninguno C contlosa de C contlosado, en C de C útimo C do C año, C dilecta o C indilectamente de C etla;
- No C hemo C ido C contlosado, C en C de C útimo C do C año, C dilecta o C indilectamente, C pol C una C mi ma C telcel a pel ona;
- No C exi te C vínculo C famisale de C palente co C ha ta C e C telcel C glado de C con anguinidad y C egundo de C afinidad incsu ive, C entle C de C plopietalio C y C de C leple ante C e C e C de C titusal C fi casizado y C de C plopietalio C y leple ante e C e C de C ta C entidade C técnica de C fi casización Ambiental.

Toda C a C infomación C contenida C en C e C Infome C de C Re usado C Intel no C : C ES18-05452, C e C C velaz, C auténtica C (que C no colle ponde a C una C copia de C an clipción de C tlo C documento ) y C exacta.

Ademá, C de C al o C tene C conocimiento C que C a C inflaccione C a C a C obisgacione C que C impone C e C Regsamento de C Entidade C Técnica C de C Fiscalización Ambiental, e C gún C de C di pue to C en C u C al ticus 19, C e C ancionan C de C confolmadad de C e C e C asado de C e C titus de C e C y C ol gánica de C a C Superintendencia de C Medio Ambiente. C

Pol C útimo, C latifico C que C a C de C alacione C ante C hecha C on C velídica C e C gún C mi C mejol C conocimiento C y entendimiento.

23 de e eblelo de 2018

**Informe de Análisis: ES18-05452**

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO  
**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**ETFA:** 023-01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:**

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 10:05  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 08:58  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:12  
**Fecha termino:** 07-02-2018 17:13

**Métodos de Ensayo****Análisis**

Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)  
Arsénico/Selenio  
Cloruro  
Conductividad  
Metales  
Metales A-Ac  
Metales N-Ac  
Metales-Extracción MIBK  
Nitrato  
Nitrito  
pH  
Sólidos Totales Disueltos  
Sulfato

**Metodología**

SM 2320 B Ed.22, 2012  
SM 3114 B Ed.22, 2012  
SM 4500-CI B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007  
Manual SISS 2007  
SM 3111 B Ed.22, 2012  
SM 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3111 C Ed.22, 2012  
SM 4500-NO3 B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO2 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			MULLAY
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	285.5
Arsénico	mg/l	0.001	3.590
Bicarbonatos	mg/l	0.2	348.0
Calcio	mg/l	0.01	105.23
Carbonatos	mg/l	0.2	<0.2
Cinc	ug/l	0.5	2.2
Cloruro	mg/l	5	561
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	2260
Hierro	ug/l	2.5	11.76
Magnesio	mg/l	0.01	36.30
Manganeso	ug/l	2.5	<2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.01	0.32
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	<0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.7
Potasio	mg/l	0.01	29.69
Sodio	mg/l	0.01	336.31
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	1502
Sulfato	mg/l	10	226
T° de medición PH	°C		22.7

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05452

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO3)	27-01-2018 09:12	04-02-2018 17:05
Bicarbonatos	27-01-2018 09:12	04-02-2018 17:05
Carbonatos	27-01-2018 09:12	04-02-2018 17:05
Nitrógeno de Nitratos	27-01-2018 09:22	03-02-2018 09:58
Nitrógeno de Nitritos	27-01-2018 09:22	01-02-2018 13:37
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 09:15	07-02-2018 12:31
Sólidos Totales Disueltos	28-01-2018 12:55	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 09:15	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

Santiago 23 de febrero de 2018

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05483

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 10:05  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:03  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:51  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:13

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** Densidad Específica  
**Metodología** Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			MULLAY
Densidad(*)	g/ml		1.01

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Carlos C. Nolasco Jimenez Tlono oC, C. RUNC N°13.062.734-K, C. domiciliado enC Av. C. La C. Solida #10269, C. Depto. C. 301, enC miC casidC deC In pectoC AmbientaC N°C 13.062.734-K, C. palaC so C efecto C deC soC di pue toC enC saC setlaC c)C deC al ticuso 3C deC saC seyC olgánicaC deC saC SupelintendenciaC deC MedioC Ambiente, C. a íC comoC soC di pue toC enC saC setlaC b)C deC al ticuso 16C deC DecletoC SuplemoC N°C 38, C. deC 2013, C. deC Mini telioC deC MedioC Ambiente, C. queC e tabeCe e sC RegsamentoC de Entidade C Técnica C deC Fi casizaciónC AmbientaC yC soC e tabeCidoC enC saC setlaC g)C deC al ticusoC 15C deC mi mo Regsamento, C. deC soC queC noC tengoC unaC lesación dilectaC oC indilecta, C. melcantisC oC sabolasC oC deC víncuo C famisale, conC SQMC SALARC S.A., C. 79.626.800-K, C. titualC deC ployecto, C. i tema, C. actividadC oC fuente, C. objetoC deC saC cel tificacióC de confol midadC ambientaC deC modoC as que, C. in queC saC enunciacióC ceaC taxativa:

- No e tamo C niC hemo C e tado,C enC so C útimo C do C año ,C segasmenteC leconocido C comoC a ociado C en negocio ;
- NoC tengoC niC heC tenido,C enC so C útimo C do C año ,C dilectaC oC indilectamente,C æC ploiedad,C esC contlosC oC saipo e iónC deC accione C otituo C enC ilcusaciónC destitusal ;
- NoC contlosC oC heC contlosadoC enC so C útimo C do C año ,C dilectaC oC indilectamenteC destitusal ;
- NoC exi teC víncuoC famisalC deC palente coC ha taC esC telcelC gladoC deC con anguinidadC yC egundoC deC afinidadl incsu ive,C entleC so C ploietalio C yC so C leple entante C segæ C desC titusalC fi casizadoC yC esC in pectolC ambientas queCu clibeC taC decsalación.

Toda la información contenida en el Informe de Resultado de la Inspección de la ES18-05453, es confidencial y no debe ser divulgada a terceros sin el consentimiento expreso de la Fiscalía General de la Nación.

Además, el conocimiento que se inflaciona a la obligación que impone el Reglamento de la Entidad Técnica de Fijación Ambiental según se dispone en el artículo 19, el artículo de conformidad con el artículo 19 del Código Orgánico de la Superintendencia del Medio Ambiente.

PolC últimoC latifcoC queC sa C decsalacione C ante C hecha C onC velídica C egúnC miC mejolC conocimientoC y entendimiento.

23 de febreiro de 2018



## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, C. Johanna C. Malasene Illiballa Fuente, C. RUNC N° 12.671.524-2, C. domiciliado en Puelto C. Madelo C. #130, C. Pudahue C. en mi C. caudad de C. Iple entante C. sega C. de C. sa C. Entidad Técnica de C. Fi. caización Ambiental S.G.S.C. r hie C. Limitada, C. Sociedad de C. r ontlo C. Santiago, C. 023-01, C. pala C. so C. efecto C. de C. so C. di pue to C. en C. sa C. setla C. c) C. des C. al ticus C. 3C de C. sa C. Ley C. Olgánica de C. sa C. Supelintendencia de C. Medio Ambiente, C. a í C. como C. so C. di pue to C. en C. sa C. setla C. b) C. des C. al ticus C. 16C de C. Decleto C. Suplemoi N° C. 38, C. de C. 2013, C. des C. Mini telio C. de C. Medio Ambiente, C. que C. e tabsece es C. Regsamento de C. Entidade C. Técnica C. de C. Fi. caización Ambiental y C. so C. e tabsecido C. en C. sa C. setla C. g) C. des C. al ticus C. 15C de C. mi mo C. Regsamento, C. decsalo C. que C. sa emple a C. que C. Iple ento C. no C. tiene C. lesación dilecta C. o C. indilecta, C. melcantis C. o C. sabolas C. o C. de C. vínco C. famisale C. con C. , SQMC SALARC S.A., C. 79.626.800-KC C. titusa C. de C. ployecto, C. i tema, C. actividad C. o C. fuente, objeto C. de C. sa C. fi. caización ambiental, de C. modo C. as que, C. in que C. sa C. enunciación C. ea C. taxativa:

- NoC e tamC niC hemo C e tado,C enC so C útimo C do C año ,C segamenteC leconocido C comoC a ociado C en negocio ;
- NoC hemo C tenido,C enC so C útimo C do C año ,C dilectaC oC indirectamente,C sac plopiedad,C esC contlosC oC sa po e ióndeCaccione CtitusC enCilcusacióndeCsaotlaCpalte;
- NingunoCcontlosaCotlaCcontlosado,CenC útimo Cdo C año ,C dilectaCundirectamenteCsaotlaC;
- NoC hemo C idoC contlosado ,C enC so C útimo C do C año ,C dilectaC oC indirectamente,C polC unaC mi maC telcelaC pel ona;
- NoC exi teC víncusC famisalC deC palente coC ha taC esC telcelC gladoC deC con anguinidadC yC egundoC deC afinidadC incsu ive,C entleC so C plopietalio C yC so C leple entante C segase C desC titusalC fi casizadoC yC so C plopietalio C y leple entante Cegase deC taCEntidadCtécnicaCdeCfi casizaciónCAmbientas

Toda la información contenida en el Informe de Resultado de Inteligencia ES18-05453, es confidencial y exacta.

Además, el decano del conocimiento que se inflaciona a la obligación que impone el Reglamento de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, según se dispone en el artículo 19, el encargo de conformidad con el artículo 20 del Título II de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

PolC útimo,C latificoC queC sa C decsalacione C ante C hecha C onC velídica C egúnC miC mejolC conocimientoC y entendimiento.

23 de febreiro de 2018

**Informe de Análisis: ES18-05453**

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO  
**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**ETFA:** 023-01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:**

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 09:18  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 08:58  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:12  
**Fecha termino:** 07-02-2018 17:13

**Métodos de Ensayo****Análisis**

Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)  
Arsénico/Selenio  
Cloruro  
Conductividad  
Metales  
Metales A-Ac  
Metales N-Ac  
Metales-Extracción MIBK  
Nitrato  
Nitrito  
pH  
Sólidos Totales Disueltos  
Sulfato

**Metodología**

SM 2320 B Ed.22, 2012  
SM 3114 B Ed.22, 2012  
SM 4500-CI B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007  
Manual SISS 2007  
SM 3111 B Ed.22, 2012  
SM 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3111 C Ed.22, 2012  
SM 4500-NO3 B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO2 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			ALLANA
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	166.9
Arsénico	mg/l	0.001	0.051
Bicarbonatos	mg/l	0.2	203.5
Calcio	mg/l	0.01	285.65
Carbonatos	mg/l	0.2	<0.2
Cinc	ug/l	0.5	1.4
Cloruro	mg/l	5	410
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	3950
Hierro	ug/l	2.5	4.70
Magnesio	mg/l	0.01	267.58
Manganeso	ug/l	2.5	<2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.01	0.45
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	<0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.7
Potasio	mg/l	0.01	24.09
Sodio	mg/l	0.01	415.75
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	3662
Sulfato	mg/l	10	1750
T° de medición PH	°C		21.5

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05453

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO3)	27-01-2018 09:12	04-02-2018 17:05
Bicarbonatos	27-01-2018 09:12	04-02-2018 17:05
Carbonatos	27-01-2018 09:12	04-02-2018 17:05
Nitrógeno de Nitratos	27-01-2018 09:22	03-02-2018 09:58
Nitrógeno de Nitritos	27-01-2018 09:22	01-02-2018 13:37
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 09:20	07-02-2018 12:31
Sólidos Totales Disueltos	28-01-2018 12:55	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 09:20	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

Santiago 23 de febrero de 2018

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05480

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 1:30:  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:30:  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:31  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:31

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis** **Metodología**  
Densidad Específica Picnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SO1 AIRE 0
Densidad(*)	g/ml		1.00

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 2018

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Humberto Jimenez Tlonco o/c, RUNC N° 13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. C 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, palaco con efecto de so di pue to en la c) de alt uso 3 de la ay ol gánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, a í como so di pue to en la b) de alt uso 16 de la Decreto Supremo N° 38, de 2013, de Ministerio de Medio Ambiente, que e tab re ce es Reglamento de Entidad Técnica de Fi ca zación Ambiental y so e tab re ido en la g) de alt uso 15 de mi mo Reglamento, de de claro que no tengo una lesión dilecta o indilecta, mel canti o de abolas o de vínculo fam is al e, con SQMC SALARC S.A., 79.626.800-K, titul de proyecto, í tema, actividad o f uente, objeto de la certificación de conformidad ambiental de modo que, cin que la denunciación es taxativa:

- No e tam o ni he mo do so lo último do año, se g as mente re conocido como la ociado en negocio;
- No tengo ni he tenido, en so lo último do año, la dilecta o indilectamente, la propiedad, es cont los o so la po e ión de la acción de titul de la denunciación de titul;
- No cont los ni he cont los ado en so lo último do año, la dilecta o indilectamente de titul;
- No exi te vínculo fam is al de la parente co ha ta es tel el glado de con anguinidad y segundo de afinidad in su ive, en te so lo propietario y so lo le ple en ta te se g a de la titul de la fi ca zación y es in pector de la ambiental que cu libe ta de la denunciación.

Toda la información contenida en es Informe de Re usado de la Intel no :C ES18-05450, e la velaz, auténtica (que no colle ponde a una copia de la clipsión de otro documento ) exacta.

Además, de claro ten el conocimiento que la inflación a la obligación que impone es Reglamento de Entidad Técnica de Fi ca zación Ambiental, según so di pue to en la u alt uso 19, de la denunciación de conformidad de la denunciación de la ay ol gánica de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Por lo último, la titul que se de claro en la hecha con la el ídica según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Malsene Illiballa Fuente C, RUNC N°12.671.524-2, domiciliado en Puelto Madelo #130, Pudahue en mi calidad de leple ante Cegas de C Entidad Técnica de Fijación Ambiental S.G.S.C. r hie Limitada, Sociedad de Control, Santiago, C 023-01, palac de C efecto de C di pue to en C etla c) de C al ticus 3C de C Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, C a í como C di pue to en C etla b) de C al ticus 16C de C Decreto Suplementario N° 38, C de C 2013, C de C Mini terio de C Medio Ambiente, C que C e tabece e C Regsamento de C Entidad Técnica de Fijación Ambiental y C e tabecido en C etla g) de C al ticus 15C de C mi mo C Regsamento, C decalo que C a emple a C que C leple ento C no C tiene C lesación directa o C indirecta, C melcantis o C abolas o C de C vínculo C famisale C con C, SQMC SALARC S.A., C 79.626.800-KC C titular de C ployecto, C i tema, C actividad o C fuente, objeto de C C fijación ambiental, de C modo C que, C in C que C en C nunciación C e C axativa:

- No C e tam C ni C hemo C e tado, C en C o C útimo C do C año, C egsamente C leconocido C como C a ociado C en negocio;
- No C hemo C tenido, C en C o C útimo C do C año, C directa o C indirectamente, C C piedad, C e C contlos o C a po e ión de C accione C tito C en C ilcusación de C otla palte;
- Ninguno C ontlosa C on C ontlosado, C en C o C útimo C do C año, C directa C ndirectamente C otla;
- No C hemo C ido C ontlosado, C en C o C útimo C do C año, C directa o C indirectamente, C pol C una C mi ma C telcelapela;
- No C exi te C vínculo C famisale C de C palente C o C ha ta C e C telcel C glado C de C con anguinidad y C egundo C de C afinidad C incsu ive, C entle C o C plopialio C y C o C leple ante C egs C de C titular C fijado C y C o C plopialio C y leple ante C egs de C ta C entidad C écnica de C fijación C ambiental.

Toda C C información C contenida C en C e C Informe de C Re uso C Intel no C : C ES18-05450, C e C elaz, C auténtica C (que C no C olle C onde C una C copia C elan C lipción C de C to C documento ) C exata.

Ademá, C decalo C tenel C conocimiento C que C a C inflacione C a C a C obigacione C que C impone C e C Regsamento de C Entidad Técnica de Fijación Ambiental, C egún C o C di pue to en C u C al ticus 19, C e C ancionan C de C onformidad C e C eñado C en C tito C de C e C y C olgánica de C a Superintendencia de C Medio Ambiente. C

Pol C útimo, C latifico C que C a C decalacione C ante C hecha C on C elídica C egún C mi C mejol C conocimiento C y entendimiento.

23 de febrero de 2018

Superintendencia de Medio Ambiente

Sección de Autolización y Seguimiento al Celso

Teatino 2800 p o 9, Santiago C hie (56) 26171800 [legi\\_tloentidade@sma.gob.cl](mailto:legi_tloentidade@sma.gob.cl) / <http://www.ma.gob.cl> / <http://www.ma.gob.cl>

## Informe de Análisis: ES18-05450



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO  
**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**ETFA:** 023-01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:**

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 08:00  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 08:58  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:12  
**Fecha termino:** 07-02-2018 17:13

### Métodos de Ensayo

#### Análisis

Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)  
Arsénico/Selenio  
Cloruro  
Conductividad  
Metales  
Metales A-Ac  
Metales N-Ac  
Metales-Extracción MIBK  
Nitrato  
Nitrito  
pH  
Sólidos Totales Disueltos  
Sulfato

#### Metodología

SM 2320 B Ed.22, 2012  
SM 3114 B Ed.22, 2012  
SM 4500-CI B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007  
Manual SISS 2007  
SM 3111 B Ed.22, 2012  
SM 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3111 C Ed.22, 2012  
SM 4500-NO3 B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO2 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			CAMAR
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	471.2
Arsénico	mg/l	0.001	0.384
Bicarbonatos	mg/l	0.2	574.4
Calcio	mg/l	0.01	206.79
Carbonatos	mg/l	0.2	<0.2
Cinc	ug/l	0.5	1.6
Cloruro	mg/l	5	1439
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	5430
Hierro	ug/l	2.5	115.40
Magnesio	mg/l	0.01	184.14
Manganeso	ug/l	2.5	<2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.01	0.69
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	<0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.4
Potasio	mg/l	0.01	29.16
Sodio	mg/l	0.01	771.51
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	3920
Sulfato	mg/l	10	427
T° de medición PH	°C		21.8

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05450

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO3)	27-01-2018 09:13	04-02-2018 17:05
Bicarbonatos	27-01-2018 09:13	04-02-2018 17:05
Carbonatos	27-01-2018 09:13	04-02-2018 17:05
Nitrógeno de Nitratos	27-01-2018 09:22	03-02-2018 09:58
Nitrógeno de Nitritos	27-01-2018 09:22	01-02-2018 13:37
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 09:22	07-02-2018 12:31
Sólidos Totales Disueltos	28-01-2018 12:55	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 09:22	07-02-2018 12:31

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

Santiago 23 de febrero de 2018

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

**Informe de Análisis: ES18-05469**

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 17:12  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 1:30  
**Fecha Inicio:** 29-01-2018 09:31  
**Fecha termino:** 08-02-2018 17:31

**Muestreado por:** Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.  
**Notas:**

**Métodos de Ensayo**

**Análisis**  
Densidad Específica

**Metodología**  
Picnometría

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM10( *
Densidad)26	g/ml		1.25

LD )límite de detección

)26 Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago f b de 8 Grero de ( f 0b

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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 \* hile Ltda. Santiago: Puerto Madero #03f, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre \* erda 73V7 / Pto 5aras: Ruta K Sur - m 0f 03.

t (56-2) 89 89561 8(56-2) 289 89587 t (56-55) 2: 4098 8(56-55) 2: 4596 t (65) : 2 1800 8(65) : 2 1801 www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Humberto Jimenez Tlonco o/c, RUNC N° 13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. C 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, palaco con efecto de so di pue to en la c) de alt uso 3 de la ay ol gánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, a í como so di pue to en la b) de alt uso 16 de la Decreto Supremo N° 38, de 2013, de Ministerio de Medio Ambiente, que e tab re e es Reglamento de Entidad Técnica de Fi ca zación Ambiental y so e tab re ido en la g) de alt uso 15 de mi mo Reglamento, de de lo que no tengo una lesión d ilecta o ind ilecta, me l canti o de ab ola o de víncu o fam isale, con SQMC SALARC S.A., 79.626.800-K, titu l de pro yecto, i tema, actividad o f uente, objeto de la certificación de con for midad Ambiental de modo que, cin que en unciación ce ta xativa:

- No e tam o ni he mo e tado, en so l último do año, seg as mente le con oci do o como a oci do o en negocio;
- No tengo ni he tenido, en so l último do año, d ilecta o ind ilecta mente, la propiedad, es cont ro o de sa po e ión de acc ione de titu so en la certificación de titu l;
- No cont ro o ni he cont ro sado en so l último do año, d ilecta o ind ilecta mente de titu l;
- No exi te víncu o fam isale de palente co ha ta es tel ce l glado de con anguinidad y seg undo de afinidad incu sive, en te so l propiedad de y so l le ple entante seg as de titu l fi ca zado y es in pecto l amb iental que cu clibe ta de salación.

Toda la información contenida en es Informe de Re usado l Intel no :C ES18-05449, e la velaz, auténtica (que no colle ponde a una copia de la cl ipción de otro documento ) ex acta.

Además, de de lo que tene l conocimiento que la infl acione a la ob sigacione que impone es Reglamento de Entidad Técnica de Fi ca zación Ambiental, egún so di pue to en u alt uso 19, e en an cionan de con for midad de ce ñado en es titu l de ay ol gánica de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Por l último, l atifico que la de salacione ante la he cha con el í dica egún mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de febrero de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Malsene Illiballa Fuente, RUC N° 12.671.524-2, domiciliado en Puelto Madelo #130, Pudahue, en mi calidad de leple ante Cegas de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S.C. r hie Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, palas de efecto de C de C di pue to en C a tla c) C de C al ticus 3C de C Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, a í como C de C di pue to en C a tla b) C de C al ticus 16C de C Decreto Suplementario N° 38, de C 2013, de C Mini terio de C Medio Ambiente, que e tabece e C Regsamento de C Entidade C Técnica de C Fiscalización Ambiental y C de C tabecido en C a tla g) C de C al ticus 15C de C mi mo C Regsamento, de C lo que C a emple a C que C leple ento C no C tiene C lesación directa o C indirecta, C melcantis o C abolas o C de C vínculo C famisale C con C , SQMC SALARC S.A., C 79.626.800-KC C titular de C ployecto, C i tema, C actividad o C fuente, objeto de C a C fiscalización ambiental, de C modo C que, C in C que C a C nunciación C e C axativa:

- No e tamo C ni C hemo C e tado, C en C de C útimo C do C año, C a C gamente C leconocido C como C a ociado C en negocio ;
- No C hemo C tenido, C en C de C útimo C do C año, C directa o C indirectamente, C a C piedad, C e C contlos o C a po e ión de C a C cione C tito C a C nunciación de C a C tla C palte;
- Ninguno C ontlosa C n C ontlosado, C n C de C útimo C do C año, C directa C ndirectamente C a C tla;
- No C hemo C ido C ontlosado, C en C de C útimo C do C año, C directa o C indirectamente, C pol C una C mi ma C telcel a pel ona;
- No C exi te C vínculo C famisale C de C palente co C ha ta C e C telcel C glado C de C con anguinidad y C egundo C de C afinidad i n C su ive, C entle C de C plopialio C y C de C leple ante C a C g C de C titular C fi casado y C de C plopialio C y leple ante C a C g de C ta C tidad C técnica de C fi casación C ambiental.

Toda C a C infomación C contenida C en C e C Infome C de C Re uso C Intel no C : C ES18-05449, C e C elaz, C auténtica C (que C no colle ponde C una C copia C tla C clipción C de C tlo C documento ) C exata.

Ademá, C de C lo C tene C conocimiento C que C a C inflacione C a C a C obigacione C que C impone C e C Regsamento de C Entidade C Técnica C de C Fiscalización Ambiental, egún C de C di pue to C en C u C al ticus 19, C e C ancionan C de C confor mada C a C e C ñasado C e C tito C a C nunciación de C a C y C ol gánica de C a C Superintendencia de C Medio Ambiente. C

Pol C útimo, C latifico C que C a C de C alacione C ante C hecha C on C velídica C egún C mi C mejol C conocimiento C y entendimiento.

23 de febrero de 2018

**Informe de Análisis: ES18-05449**

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-01-2018 13:03
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	27-01-2018 08:58
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	27-01-2018 09:12
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	07-02-2018 17:13
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		
<b>Preservante:</b>	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
<b>Muestreado por:</b>	Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA 226/2016		
<b>Notas:</b>			

**Métodos de Ensayo****Análisis**

Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)  
Arsénico/Selenio  
Cloruro  
Conductividad  
Metales  
Metales A-Ac  
Metales N-Ac  
Metales-Extracción MIBK  
Nitrato  
Nitrito  
pH  
Sólidos Totales Disueltos  
Sulfato

**Metodología**

SM 2320 B Ed.22, 2012  
SM 3114 B Ed.22, 2012  
SM 4500-CI B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007  
Manual SISS 2007  
SM 3111 B Ed.22, 2012  
SM 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3111 C Ed.22, 2012  
SM 4500-NO3 B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO2 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOCAIRE (
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> ) 2	mg/l	0	424.3
Arsénico	mg/l	1.11B	1.940
5 carbonatos	mg/l	1.0	517.3
Calcio	mg/l	1.1B	110.35
Carbonatos	mg/l	1.0	<0.2
Cinc	ug/l	1.(	3.5
Cloruro	mg/l	(	428
Conductividad a 0( °C	uS/cm	B	2740
Hierro	ug/l	0.(	6.70
Magnesio	mg/l	1.1B	55.76
Manganeso	ug/l	0.(	<2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	1.1B	0.49
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	1.10	<0.02
pH 0( °C Laboratorio	UpH	1.B	7.3
Potasio	mg/l	1.1B	32.63
Sodio	mg/l	1.1B	447.24
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	(	2004
Sulfato	mg/l	B1	390
T° de medición PH	°C		21.6

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. 3Copia disponible a petición2".

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #B) 1, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7) 67 / Pto Varas: Ruta ( Sur Km B1B).

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05449

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO3)	27-01-2018 09:12	04-02-2018 09:21
Bicarbonatos	27-01-2018 09:12	04-02-2018 09:21
Carbonatos	27-01-2018 09:12	04-02-2018 09:21
Nitrógeno de Nitratos	27-01-2018 09:22	03-02-2018 09:58
Nitrógeno de Nitritos	27-01-2018 09:22	01-02-2018 13:37
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 09:17	07-02-2018 12:31
Sólidos Totales Disueltos	29-01-2018 12:55	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 09:17	07-02-2018 12:31

LD 3límite de detección2

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

Santiago 0) de febrero de 01E8

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. 3Copia disponible a petición2'.

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #B) 1, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7) 67 / Pto Varas: Ruta ( Sur Km B1B) .

t (56-2) 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

**Informe de Análisis: ES18-05479**

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama

**Fecha Muestreo:** 24/01/2018 12:09  
**Fecha Ingreso:** 27/01/2018 09:00  
**Fecha Inicio:** 27/01/2018 09:31  
**Fecha termino:** 08/02/2018 17:11

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

**Métodos de Ensayo**

**Análisis**  
Densidad Específica

**Metodología**  
Picnometría

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM1-4
Densidad(*)	g/ml		1.2:

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de febrero de 20-8

  
Johanna Mariene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, C r a l s o C N o s b e l t o C J i m e n e z C T l o n c o C , C R U N C N º 13.062.734-K, C d o m i c i l i a d o C e n C A v. C L a C F o l i d a C # 10269, C D e p t o. C 301, e n C m i C c a s i d a d C d e C I n p e c t o r C A m b i e n t a s C N º 13.062.734-K, C p a l a C s o C e f e c t o C d e C s o C d i p u e t o C e n C s a C s e t l a C c) C d e C a l t i c u s o 3 C d e C s a C s e y C o l g á n i c a C d e C s a C S u p e l i n t e n d e n c i a C d e C M e d i o C A m b i e n t e, C a í c o m o C s o C d i p u e t o C e n C s a C s e t l a C b) C d e C a l t i c u s o 16 C d e C D e c l e t o C S u p l e m o C N º 38, C d e C 2013, C d e C M i n i t e l i o C d e C M e d i o C A m b i e n t e, C q u e C e t a b e c e C e s C R e g s a m e n t o C d e E n t i d a d e C T é c n i c a C d e C F i c a s i z a c i ó n C A m b i e n t a s y C s o C e t a b e c i d o C e n C s a C s e t l a C g) C d e C á l t i c u s o 15 C d e C m i m o R e g s a m e n t o, C d e c a l o C q u e C n o C t e n g o C u n a C l e s a c i ó n C d i l e c t a C o C i n d i l e c t a, C m e l c a n t i s C o C a b o l a s C o C d e C v í n c u s o C f a m i l i a l e , c o n C S Q M C S A L A R C S. A., C 79.626.800-K, C t i t u l a C d e C p l o y e c t o, C i t e m a, C a c t i v i d a d C o C f u e n t e, C o b j e t o C d e C s a C c e l t i f i c a c i ó n C d e c o n f o r m i d a d C a m b i e n t a s d e C m o d o C a s q u e, C i n C q u e C a e n u n c i a c i ó n C e a t a x a t i v a:

- No e tamo C niC hemo C e tado,C enC so C útimo C do C año ,C segasmenteC leconocido C comoC a ociado C en negocio ;
- NoC tengoC niC heC tenido,C enC so C útimo C do C año ,C dilectaC oC indilectamente,C æC ploiedad,C esC contlosC oC saipo e iónC deC accione C otituo C enC ilcusaciónC destitusal ;
- NoC contlosC oC heC contlosadoC enC so C útimo C do C año ,C dilectaC oC indilectamenteC destitusal ;
- NoC exi teC víncuoC famisalC deC palente coC ha taC esC telcelC gladoC deC con anguinidadC yC egundoC deC afinidadl incsu ive,C entleC so C ploietalio C yC so C leple entante C segæ C desC titusalC fi casizadoC yC esC in pectolC ambientas queCu clibeC taC decsalación.

Toda la información contenida en el Informe de Resultado de la Inspección de la ES18-05444, es verdadera y auténtica (que no  
colle ponde a una copia o una impresión de otro documento) y exacta.

Además, el conocimiento que se inflaciona a la obligación que impone el Reglamento de la Entidad Técnica de Fijación Ambiental según se dispone en el artículo 19, el artículo de conformidad con el artículo 19 del Código Orgánico de la Superintendencia del Medio Ambiente.

PolC últimoC latifcoC queC sa C decsalacione C ante C hecha C onC velídica C egúnC miC mejolC conocimientoC y entendimiento.

22 de febreiro de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Malsene Illiballa Fuente, RUC N° 12.671.524-2, domiciliado en Puelto Madelo #130, Pudahue, en mi calidad de leple ante Cegas de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S.C. r hie Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, palas de efecto de C de C di pue to en C a tla c) C de C al ticus 3C de C Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, a í como C de C di pue to en C a tla b) C de C al ticus 16C de C Decreto Suplementario N° 38, de C 2013, de C Mini terio de C Medio Ambiente, que C e tabece e C Regsamento de C Entidade C Técnica de C Fiscalización Ambiental y C de C e tabecido en C a tla g) C de C al ticus 15C de C mi mo C Regsamento, de C al o que C a emple a C que C leple ento C no C tiene C lesación directa o C indirecta, C melcantis o C abolas o C de C vínculo C famisale C con C, SQMC SALARC S.A., C 79.626.800-KC C titular de C ployecto, C i tema, C actividad o C fuente, objeto de C a C fiscalización ambiental, de C modo C que, C in C que C a C en C uación C e C a C tiva:

- No C e tamo C ni C hemo C e tado, C en C de C útimo C do C año, C a C gamente C leconocido C como C a C ciado C en negocio;
- No C hemo C tenido, C en C de C útimo C do C año, C directa o C indirectamente, C a C piedad, C e C contlos o C a p o e ión de C a Cione C tito C en C il C uación de C a C tla C palte;
- Ninguno C contlosa C a C contlosado, en C de C útimo C do C año, C directa C indirectamente C a C tla;
- No C hemo C ido C contlosado, C en C de C útimo C do C año, C directa o C indirectamente, C pol C una C mi ma C telcel a pel ona;
- No C exi te C vínculo C famisale C de C palente C o C ha ta C e C telcel C glado C de C con anguinidad y C egundo C de C afinidad i n C su ive, C entle C de C plopialio C y C de C leple ante C a C a C de C titular C fi C a C zado C y C de C plopialio C y leple ante C a C a C de C ta C Entidade C Técnica de C Fiscalización Ambiental.

Toda C a C infomación C contenida C en C e C Infome C de C Re uso C Intel no C : C ES18-05444, C e C C elaz, C auténtica C (que C no C olle C on de C a C a C o C a C o C lla C clipción de C tlo C documento ) C e C exacta.

Ademá, C de C al o C tene C conocimiento C que C a C inflacione C a C a C obigacione C que C impone C e C Regsamento de C Entidade C Técnica de C Fiscalización Ambiental, egún C de C di pue to en C u C al ticus 19, C e C ancionan C de C con C olmidad C a C e C a C sado C en C e C tito C a C i C de C a C y C ol gánica de C a C Superintendencia de C Medio Ambiente. C

Pol C útimo, C latifico C que C a C de C alacione C ante C he C a C on C elídica C egún C mi C mejol C conocimiento C y entendimiento.

22 de C e C brelo de C 2018

Superintendencia de C Medio Ambiente

Sección de C Autolización y C Seguimiento C el celo

Teatino C 280 C i o C 9, C Santiago C e C hie C 56) 26171800 C e C i C lo C entidade C @sma.gob.cl / @www\_ma.gob.cl & http://www\_ma.gob.cl >

**Informe de Análisis: ES18-05444**

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO  
**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**ETFA:** 023-01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:**

**Fecha Muestreo:** 25-01-2018 15:34  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 08:58  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 09:12  
**Fecha termino:** 07-02-2018 17:13

**Métodos de Ensayo****Análisis**

Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)  
Arsénico/Selenio  
Cloruro  
Conductividad  
Metales  
Metales A-Ac  
Metales N-Ac  
Metales-Extracción MIBK  
Nitrato  
Nitrito  
pH  
Sólidos Totales Disueltos  
Sulfato

**Metodología**

SM 2320 B Ed.22, 2012  
SM 3114 B Ed.22, 2012  
SM 4500-CI B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007  
Manual SISS 2007  
SM 3111 B Ed.22, 2012  
SM 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3111 C Ed.22, 2012  
SM 4500-NO3 B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO2 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			CA ( 3 ) 20
Alcalinidad Total 1CaCO <sub>3</sub>	mg/l	3	148.3
Arsénico	mg/l	) . ) 2	0.243
Carbonatos	mg/l	) . 3	180.8
Calcio	mg/l	) . ) 2	321.05
Carbonatos	mg/l	) . 3	<0.2
Cinc	ug/l	) . 0	159.5
Cloruro	mg/l	0	5783
Conductividad a 30 °C	uS/cm	2	16230
Fierro	ug/l	3.0	470.60
Magnesio	mg/l	) . ) 2	277.29
Manganeso	ug/l	3.0	<2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	) . ) 2	0.92
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	) . ) 3	<0.02
pf 30HC Laboratorio	Upf	) . 2	7.6
Potasio	mg/l	) . ) 2	257.31
Sodio	mg/l	) . ) 2	2906.57
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	0	12794
Sulfato	mg/l	2)	595
TH de medición Pf	HC		20.9

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. 1Copia disponible a petición5".

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero , 2B 7Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6B6 / Pto Karas: Ruta 0 Sur - m 2) 2B

t (56-2) 289 89561 # (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 # (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 # (65) 32 1801

www.sgs.com

E(Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com))

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-05444

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO3)	27-01-2018 09:12	04-02-2018 09:21
Bicarbonatos	27-01-2018 09:12	04-02-2018 09:21
Carbonatos	27-01-2018 09:12	04-02-2018 09:21
Nitrógeno de Nitratos	27-01-2018 09:30	03-02-2018 09:58
Nitrógeno de Nitritos	27-01-2018 09:30	01-02-2018 13:37
pH 25°C Laboratorio	27-01-2018 09:18	07-02-2018 12:31
Sólidos Totales Disueltos	27-01-2018 09:59	07-02-2018 17:13
T° de medición PH	27-01-2018 09:18	07-02-2018 12:31

LD <sup>1</sup>límite de detección<sup>5</sup>

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

Santiago 33 de febrero de 2018

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. <sup>1</sup>Copia disponible a petición<sup>5</sup>."

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero, 2B / Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6B / Pto Karas: Ruta 0 Sur - m 2) 2B

t (56-2) 289 89561 # (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 # (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 # (65) 32 1801 www.sgs.com

E(Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com))

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N° 13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : EA18-00734, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

26 de febrero de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K , titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : EA18-00734, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

26 de febrero de 2018



# Informe de Análisis: EA18-00734



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY-OL800545  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUPERFICIAL  
**Lugar de Muestreo:** SALAR DE ATACAMA - SAN PEDRO DE ATACAMA

**Fecha Muestreo:** 26-01-2018 11:00  
**Fecha Ingreso:** 27-01-2018 09:30  
**Fecha Inicio:** 27-01-2018 10:59  
**Fecha termino:** 19-02-2018 12:24

**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**ETFA:** 023-02  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:** - Análisis de Nitrogeno Amoniacal y Hidrocarburos Totales realizados por ETFA 023-01.

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Coliformes Fecales	SM 9221 E Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)
Hidrocarburos Totales	NCh 2313/7.Of97
Detergente (SAAM)	SM 5540 BC Ed.22, 2012
Amoniacal	SM 4500-NH3 BD Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)
Coliformes Totales	SM 9221 B Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			CHAXA
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	1.8	<1.8
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1.8	<1.8
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	157000
Detergente (SAAM)	mg/l	0.1	<0.1
Hidrocarburos Totales	mg/l	5	<5
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.03	<0.03


## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Coliformes Fecales	27-01-2018 10:59	02-02-2018 19:09
Coliformes Totales	27-01-2018 10:59	02-02-2018 19:09
Detergente (SAAM)	27-01-2018 11:24	19-02-2018 12:24
Nitrógeno Amoniacal	01-02-2018 09:12	01-02-2018 09:12

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos indicado en la sección de "Métodos de Ensayo" de este informe.

Sede Antofagasta 26 de febrero de 2018

  
Nelson Exquiel Quiñones Esquivel  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 289 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26068, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26068, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: ES18-26068



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 15:10
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:26
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 09:59
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	13-05-2018 20:59
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	244000
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.3
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	191
Sólidos Totales	mg/l	5	350640
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	333720
T° de medición PH	°C		23.5

## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 10:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:26	13-05-2018 20:09
Sólidos Totales	28-04-2018 11:34	13-05-2018 20:59
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 11:41	11-05-2018 15:22
T° de medición PH	28-04-2018 10:28	12-05-2018 11:58

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26068

Santiago 14 de mayo de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 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](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-26016

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 12:15
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:15
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR c E ATACAMA - SAN PEc RO c E ATACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-05-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad Específica	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10
Densidad*)2	g/ml		1.13

LD \*límite de detección

\*)2 Parámetros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 16 de mayo de 2018

  
Jovanna Mariene Iridarra-Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26067, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26067, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26067



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 12:15
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 10:07
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:25
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	16-05-2018 20:59
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 026-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 16.032.764-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 223/2013

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-5
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	195900
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.4
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	73
Sólidos Totales	mg/l	5	194930
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	190900
T° de medición PH	°C		26.1

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	01-05-2018 10:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:23	16-05-2018 20:09
Sólidos Totales	28-04-2018 11:64	16-05-2018 20:59
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 11:41	11-05-2018 15:22
T° de medición PH	01-05-2018 10:28	12-05-2018 11:58

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (53-2) 289 89531 f (53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 f (53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 f (35) 62 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-26067

Santiago 14 de mayo de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (53-2) 289 89531 f (53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 f (53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 f (35) 62 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26000

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 15:00
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:18
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTECRRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-08-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR MC AEACAMA - SAN PETERO MC AEACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-08-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad específica	Pipnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L4-9
Densidad(*)	g/ml		1.07

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos Suí homologados (\*)

Santiago 26 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Grijalva Fuentes  
Fefe Laboratorio

## Informe de Análisis: ES18-26015

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 14:55
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:15
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR c E ATACAMA - SAN PEc RO c E ATACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-05-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad Específica	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10
Densidad*)2	g/ml		1.14

LD \*límite de detección

\*)2 Parámetros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 16 de mayo de 2018

  
Jovanna Mariene Iridarra-Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26066, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26066, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



## Informe de Análisis: ES18-26066



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 14:55
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:56
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:25
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	13-05-2018 20:59
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-5
Conductividad a 2° HC	uS/cm	1	203000
pH 2° HC Laboratorio	Up0	J.1	7.3
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	190
Sólidos Totales	mg/l	°	201590
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	197960
THde medición P0	HC		23.2

### FEC0 AS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 11:11	12-05-2018 11:58
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:26	13-05-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 11:02	13-05-2018 20:59
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 11:41	11-05-2018 15:22
T° de medición PH	28-04-2018 11:11	12-05-2018 11:58

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 31, Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, 56 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1J1, .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26066

Santiago 14 de mayo de 2J18



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 31, Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, 56 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1J1, .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26001

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 1:32
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:31
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTECRRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 10:31
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR MC AEACAMA - SAN PETERO MC AEACAMA	<b>Fecha termino:</b>	10-05-2018 18:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el personal de inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad específica	Pirómetro

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.04

LD (límite de detección)

(\*) Parámetros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos subcontratados \*)

Santiago 26 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Orjarrain Fuentes  
Fefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26050, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

29 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26050, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

29 de mayo de 2018



# Informe de Análisis: ES18-26050



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 10:60
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:35
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:23
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	23-03-2018 10:62
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 026-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 16.052.764-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 225/2015

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2340 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2340 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2340 B Ed.22, 2012
pH	SM 4300-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2310 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L7-3
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	2155
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	451
Sólidos Totales	mg/l	5	2007
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	1502
T° de medición PH	°C		21.7

## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 23°C Laboratorio	28-04-2018 10:28	12-03-2018 11:38
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:25	16-03-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 10:64	11-03-2018 15:37
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-03-2018 13:11
T° de medición PH	28-04-2018 10:28	12-03-2018 11:38

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (35-2) 289 89351 f (35-2) 89 89387 t (35-33) 26 4098 f (35-33) 26 4395 t (53) 62 1800 f (53) 62 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26050

Santiago 29 de mayo de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (35-2) 289 89351 f (35-2) 89 89387 t (35-33) 26 4098 f (35-33) 26 4395 t (53) 62 1800 f (53) 62 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26058, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26058, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



# Informe de Análisis: ES18-26058



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO

**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 1: 00  
**Fecha Ingreso:** 28-04-2018 09:33  
**Fecha Inicio:** 28-04-2018 10:23  
**Fecha termino:** 1: -03-2018 20:10

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 02: -01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 225/2015  
**Notas:**

**I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 1: .052.7: 4-K

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2340 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2340 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2340 B Ed.22, 2012
pH	SM 4300-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2310 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-5
Conductividad a 12 °C	uS/cm	H	: 440
p0 12°C Laboratorio	Up0	J.H	7.:
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	2	14
Sólidos Totales	mg/l	2	: 103
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	2	2998
T° de medición P0	°C		21.1

## FECHAS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
pH 23°C Laboratorio	28-04-2018 10:28	12-03-2018 11:08
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 11:01	1: -03-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 11:04	11-03-2018 15:07
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-03-2018 13:11
T° de medición PH	28-04-2018 10:28	12-03-2018 11:08

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 3H5J, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7567 / Pto Varas: Ruta 2 Sur Km HJH5.

t (35-2) 289 89351 f (35-2) 89 89387 t (35-33) 2: 4098 f (35-33) 2: 4395 t (53) : 2 1800 f (53) : 2 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) www.sgs.com

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26058

Santiago H4 de mayo de 1JH8



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 3H5J, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7567 / Pto Varas: Ruta 2 Sur Km HJH5.

t (35-2) 289 89351 f (35-2) 89 89387 t (35-33) 2: 4098 f (35-33) 2: 4395 t (53) : 2 1800 f (53) : 2 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26004

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA

**Nro de Muestras:** 1

**Material / Producto:** AGUA SUTECRRANC A

**Lugar de Muestreo:** SALAR MC AEACAMA - SAN PÉDRO MC AEACAMA

**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 14:03

**Fecha Ingreso:** 30-04-2018 10:15

**Fecha Inicio:** 01-05-2018 10:21

**Fecha término:** 10-05-2018 18:04

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

**Análisis**  
densidad específica

**Metodología**  
Pícnometría

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM10
Densidad(*)	g/ml		1.22

LD (límite de detección)

(\*) Parámetros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos Suí Honorarios (\*)

Santiago 26 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Grijalva Fuentes  
Fefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26057, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

29 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26057, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

29 de mayo de 2018



## Informe de Análisis: ES18-26057



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO

**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 1: 03  
**Fecha Ingreso:** 28-04-2018 09:09  
**Fecha Inicio:** 28-04-2018 10:03  
**Fecha termino:** 23-03-2018 10:02

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 02: -01

**I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 1: .052.7: 4-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 225/2015

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2340 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2340 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2340 B Ed.22, 2012
pH	SM 4300-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2310 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L2-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	10440
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	43870
Sólidos Totales	mg/l	5	32893
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	7143
T° de medición PH	°C		21.4

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
pH 23°C Laboratorio	28-04-2018 10:08	12-03-2018 11:08
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:05	1: -03-2018 20:00
Sólidos Totales	28-04-2018 11:04	11-03-2018 15:07
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-03-2018 13:01
T° de medición PH	28-04-2018 10:08	12-03-2018 11:08

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (35-2) 289 89351 f (35-2) 89 89387 t (35-33) 2: 4098 f (35-33) 2: 4395 t (53) : 2 1800 f (53) : 2 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26057

Santiago 29 de mayo de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (35-2) 289 89351 f (35-2) 89 89387 t (35-33) 2: 4098 f (35-33) 2: 4395 t (53) : 2 1800 f (53) : 2 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-25999

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 1: 34B
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	: 0-04-2018 1031B
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTECRRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-0B-2018 1031
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR m: AEACAMA - SAN P: mRO m: AEACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-0B-2018 1: 3 4

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad c: speyfiha	Pihno: etrya

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.02

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Suí Honorarios (\*)

Santiago 26 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Orjarrain Fuentes  
Fefe Laboratorio

## Informe de Análisis: ES18-26005

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 14:32
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:15
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR c E ATACAMA - SAN PEc RO c E ATACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-05-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad Específica	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1
Densidad*)2	g/ml		1.1y

LD \*límite de detección2

\*)2Parámetros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a elección de los ensayos Contratados \*)J

Santiago 6f de mayo de 1f 6b

  
Fovanna Mariene IriDarral / mentes  
Fefe Laboratorio

**Informe de Análisis: ES18-26006**

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA

**Nro de Muestras:** 1

**Material / Producto:** AGUA SUTEC RRANC A

**Lugar de Muestreo:** SALAR MC AEACAMA - SAN PETERO MC AEACAMA

**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 1:30

**Fecha Ingreso:** 04-05-2018 10:31 B

**Fecha Inicio:** 01-08-2018 10:31

**Fecha termino:** 10-08-2018 1:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

**Métodos de Ensayo**

**Análisis**  
densidad específica

**Metodología**  
Pícnometría

**RESULTADOS DE ANALISIS**

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1
Densidad*)2	g/ml		1.00

LD \*límite de detección2

\*)2Parámetros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos Suí Honorarios \*)J

Santiago 6 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Grijalva Fuentes  
Fefe Laboratorio





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26056, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

29 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26056, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

29 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26056



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 14:62
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:59
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:25
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	25-05-2018 10:23
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 026-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 16.032.764-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 223/2013

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L7-3
Conductividad a 73 2C	uS/cm	5	215300
p° 732C Laboratorio	Up°	1.5	7.4
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	3	144
Sólidos Totales	mg/l	3	236010
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	3	241780
T2 de medición P°	2C		21.2

### FEC° AS EHECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 10:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:23	16-05-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 11:64	11-05-2018 13:57
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T° de medición PH	28-04-2018 10:28	12-05-2018 11:58

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero (5) 1#Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda f) 6f / Pto Varas: Ruta 3 Sur Km 515).

t (53-2) 289 89531 , (53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 , (53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 , (35) 62 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26056

Santiago 79 de mayo de 7158



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero (5) 1#Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda f) 6f / Pto Varas: Ruta 3 Sur Km 515).

t (53-2) 289 89531 , (53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 , (53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 , (35) 62 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26007

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 10:30
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:18
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTECRRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-08-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR MC AEACAMA - SAN PETERO MC AEACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-08-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad específica	Pirómetro

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1
Densidad <sup>*)2</sup>	g/ml		1.00

LD \*límite de detección<sup>2</sup>

<sup>\*)2</sup>Parámetros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Sufratados<sup>\*)</sup>J

Santiago 6 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Orjara Fuentes  
Fefe Laboratorio





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26055, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26055, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: ES18-26055



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 14:06
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:58
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:25
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	13-05-2018 20:10
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM1-
Conductividad a v2 °C	uS/cm	H	241000
p0 v2°C Laboratorio	Up0	J.H	7.0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	2	143
Sólidos Totales	mg/l	2	308040
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	2	305000
T° de medición P0	°C		20.9

## FECHAS DE EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 10:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:26	13-05-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 11:34	11-05-2018 16:57
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T° de medición PH	28-04-2018 10:28	12-05-2018 11:58

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 3H Jf Pudahuel / Antofagasta: A5. Pedro Aguirre Cerda -, 6- / Pto Varas: Ruta 2 Sur Km HJH .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801

www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26055

Santiago H4 de mayo de vJH8



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 3H Jf Pudahuel / Antofagasta: A5. Pedro Aguirre Cerda - , 6- / Pto Varas: Ruta 2 Sur Km HJH .

t (56-2) 289 89561 7(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 7(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 7(65) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



<b>Análisis solicitado por:</b>	SQM SALAR S.A. PROY OL800722 Los Militares 4290, Las Condes, Santiago
---------------------------------	---

Fecha Muestreo: 25-04-2018 17:35

**Fecha Ingreso:** 30-04-2018 10:15

Fecha Inicio: 01-05-2018 10:21

Fecha termino 10-05-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Civil Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

## Análisis

## Metodología

## RESULTADOS DE ANALISIS

			MUESTRA
ANALISIS	UNIDAD	LD	10( *
Densidad)26	g/ml		1.21

LD )límite de detección6

### 26 Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos contratados (\*\*)

**Santiago 10 de mayo de ( 01\***

  
Jovanna Mariene IrriDorra Fuentes  
Jefe LaDoratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26054, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26054, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26054



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 1: 012
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:08
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:05
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	1: -05-2018 20:00
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 02: -01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 1: .032.7: 4-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 223/2013

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	-	245000
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.-	7.1
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	117
Sólidos Totales	mg/l	5	: 00940
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	29: 540
T° de medición PH	°C		20.3

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 10:08	12-05-2018 11:08
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:03	1: -05-2018 20:00
Sólidos Totales	28-04-2018 11:04	11-05-2018 17:03
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:01
T° de medición PH	28-04-2018 10:08	12-05-2018 11:08

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero # 30, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km - 0 - 3.

t (53-2) 289 89531 f (53-2) 89 89587 t (53-55) 2: 4098 f (53-55) 2: 4593 t (35) : 2 1800 f (35) : 2 1801

www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26054

Santiago - 4 de mayo de 20-8



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero # 30, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km - 0-3.

t (53-2) 289 89531 f (53-2) 89 89587 t (53-55) 2: 4098 f (53-55) 2: 4593 t (35) : 2 1800 f (35) : 2 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26009

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 18:10
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:1B
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTecRRANcA	<b>Fecha Inicio:</b>	01-0B-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR mc AEACAMA - SAN Pc mRO mc AEACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-0B-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad cspesifia	Pihnoletrya

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad*)2	g/ml		1.10

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos Suí Honorarios \*)J

Santiago 1- de mayo de 6-1f



Fobanna Mariene Grijalva Fuentes  
Fefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26069, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26069, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



## Informe de Análisis: ES18-26069



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA **Fecha Muestreo:** 27/04/2018 10:02  
**Nro de Muestras:** 1 **Fecha Ingreso:** 28/04/2018 09:00  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA **Fecha Inicio:** 28/04/2018 09:60  
**Lugar de Muestreo:** SALAR \_ E ATACAMA u SAN PE \_ RO \_ E ATACA **Fecha termino** 16/03/2018 20:39  
**Plan de Muestreo:** SQMzPOZO

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 026/01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Kimenel Troncoso 16/0/ 2.764LD

**Instrumento Ambiental:** RCA 22/ J201/

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales _ ispetlos	SM 2340 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2340 _ Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2340 B Ed.22, 2012
óH	SM 4300H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2310 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-G5
Conductividad a 2° HC	uS/cm	5	12/ 800
pH 2° HC Laboratorio	UpH	J.5	7.7
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	84
Sólidos Totales	mg/l	°	123880
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	126040
TH de medición P0	HC		26.6

### FECAS E( ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
óH 23°C Laboratorio	28/04/2018 09:60	12/03/2018 11:38
Sólidos Suspendidos Totales	28/04/2018 09:40	16/03/2018 20:09
Sólidos Totales	28/04/2018 09:64	16/03/2018 20:39
Sólidos Totales _ ispetlos	60/04/2018 11:41	11/03/2018 13:22
T° de medición PH	28/04/2018 09:60	12/03/2018 11:38

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 35, J. Pudahuel Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 1, 61 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 5J5, .

t (3/ 12) 289 893/ 1 7(3/ 12) 89 89387 t (3/ 13) 26 4098 7(3/ 13) 26 439/ t ( / 3) 62 1800 7( / 3) 62 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26069

Santiago 54 de mayo de 2J58



Mariana Marlene Iribarra Fpentes  
Kefe Laboratorio

"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 reórodpcir óarcialmente el informe sin la aptoril acivn óor escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 35, Jf Pudahuel JAntoagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 1, 61 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 5J5, .

t (3/ u2) 289 893/ 1 7(3/ u2) 89 89387 t (3/ u3) 26 4098 7(3/ u3) 26 439/ t (/ 3) 62 1800 7(/ 3) 62 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26010

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 18:30
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:1B
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTecRRANcA	<b>Fecha Inicio:</b>	01-0B-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR mc AEACAMA - SAN Pc mRO mc AEACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-0B-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la actividad del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad cspesifia	Pihnoletrya

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10(1)
Densidad*)2	g/ml		1.00

LD \*límite de detección2

\*)2Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Sufratados \*)J

Santiago 10 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Grijalva Fuentes  
Fefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26052, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26052, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: ES18-26052



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO  
**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 1: 02  
**Fecha Ingreso:** 28-04-2018 09:04  
**Fecha Inicio:** 28-04-2018 10:02  
**Fecha termino:** 13-0: -2018 20:00

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01  
**Instrumento Ambiental:** RCA 225/2015  
**I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.052.734-K  
**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2: 40 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2: 40 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2: 40 B Ed.22, 2012
pH	SM 4: 00-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2: 10 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	H	85200
pH 25°C Laboratorio	UpH	J.H	7.2
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	98
Sólidos Totales	mg/l	5	73180
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	59520
T° de medición PH	°C		20.0

## FECHAS DE EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 2: °C Laboratorio	28-04-2018 10:02	12-0: -2018 11:08
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:05	13-0: -2018 20:00
Sólidos Totales	28-04-2018 11:04	11-0: -2018 15:07
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-0: -2018 1:01
T° de medición PH	28-04-2018 10:03	12-0: -2018 11:08

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 3H, JF Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, V6 / Pto Karas: Ruta 5 Sur x m. HJH.

t: (+52) 289 89 51 f: (+52) 89 89 87 t: (+52) 23 4098 f: (+52) 23 495 t: (+52) 32 1800 f: (+52) 32 1801  
E-Mail: [atena.parra@sgs.com](mailto:atena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





## Informe de Análisis: ES18-26052

Santiago H1 de mayo de 2JH4



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

## Informe de Análisis: ES18-26011

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 17:18
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:18
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTECRRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-08-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR MC AEACAMA - SAN PÉDRO MC AEACAMA	<b>Fecha término:</b>	10-08-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad específica	Pirómetro

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10
Densidad*)2	g/ml		1.00

LD \*límite de detección2

\*)2Parámetros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Sufratados \*)J

Santiago 6 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Orjara Fuentes  
Fefe Laboratorio

## Informe de Análisis: ES18-26012

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 10:33
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:15
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR c E ATACAMA - SAN PEc RO c E ATACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-05-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad Específica	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.21

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 26 de mayo de 2018

  
Jovanna Mariene Iridarra-Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26051, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26051, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: ES18-26051



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 15:00
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:62
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:26
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	13-06-2018 20:10
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.052.734-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 225/2015

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2640 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2640 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2640 B Ed.22, 2012
pH	SM 4600-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2610 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L4-9
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	124300
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.8
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	102
Sólidos Totales	mg/l	5	121810
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	112240
T° de medición PH	°C		20.1

## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 26°C Laboratorio	28-04-2018 10:28	12-06-2018 11:68
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:25	13-06-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 11:34	11-06-2018 15:67
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-06-2018 16:11
T° de medición PH	28-04-2018 10:28	12-06-2018 11:68

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (65-2) 289 89651 f (65-2) 89 89687 t (65-66) 23 4098 f (65-66) 23 4695 t (56) 32 1800 f (56) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26051

Santiago 14 de mayo de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (65-2) 289 89651 f (65-2) 89 89687 t (65-66) 23 4098 f (65-66) 23 4695 t (56) 32 1800 f (56) 32 1801

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26065, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26065, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26065



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 11:26
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:58
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:25
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	16-05-2018 20:10
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 026-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 16.032.764-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 223/2013

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4v
Conductividad a v5 °C	uS/cm	4	131300
pH v5°C Laboratorio	UpH	0.4	7.3
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	103
Sólidos Totales	mg/l	5	170490
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	159890
T° de medición PH	°C		22.6

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 11:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:23	16-05-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 10:64	11-05-2018 17:50
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 11:41	11-05-2018 15:22
T° de medición PH	28-04-2018 11:28	12-05-2018 11:58

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #430, Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 4043.

t (53-2) 289 89531 f (53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 f (53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 f (35) 62 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26065

Santiago 41 de mayo de v048



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #430, Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 4043.

t (53-2) 289 89531 f (53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 f (53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 f (35) 62 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26013

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 1:30
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:31
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTECRRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 10:31
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR MC AEACAMA - SAN PETERO MC AEACAMA	<b>Fecha termino:</b>	10-05-2018 18:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad específica	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Densidad(*)	g/ml		1.00

LD (límite de detección)

(\*) Parámetros no Acreditados

Los ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Suí homologados (\*)

Santiago 26 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Oriá Arraiz  
Fefe Laboratorio





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26064, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26064, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: ES18-26064



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUBTERRANEA  
**Lugar de Muestreo:** Salar de Atacama  
**Plan de Muestreo:** SQM\_POZO  
**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 1: 00  
**Fecha Ingreso:** 28-04-2018 09:00  
**Fecha Inicio:** 28-04-2018 10:00  
**Fecha termino:** 13-05-2018 20:00

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.052.734-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 225/2015

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2: 40 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2: 40 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2: 40 B Ed.22, 2012
pH	SM 4: 00-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2: 10 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	H	12880
pH 25°C Laboratorio	UpH	J.H	7.0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	204
Sólidos Totales	mg/l	5	10700
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	9330
T° de medición P0	°C		22.0

## FECHAS DE EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 2: °C Laboratorio	28-04-2018 10:00	12-05-2018 11:00
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:00	13-05-2018 20:00
Sólidos Totales	28-04-2018 10:00	11-05-2018 17:00
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 11:00	11-05-2018 1:00
T° de medición PH	28-04-2018 10:00	12-05-2018 11:00

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 344, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7467 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 144.

t (+52) 289 89: 51 f (+52) 89 89: 87 t (+52) 23 4098 f (+52) 23 4: 95 t (+52) 32 1800 f (+52) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26064

Santiago H1 de mayo de 2JH8



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 3HJ, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7467 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km HJH.

t ( : 5-2 ) 289 89: 51 f ( : 5-2 ) 89 89: 87 t ( : 5- : ) 23 4098 f ( : 5- : ) 23 4: 95 t ( 5: ) 32 1800 f ( 5: ) 32 1801

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26014

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 11:23
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:15
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR c E ATACAMA - SAN PEc RO c E ATACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-05-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad Específica	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4(
Densidad*)2	g/ml		1.10

LD \*límite de detección2

\*)2Parámetros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 46 de mayo de ( 64f

  
Jovanna Mariene IriDara-Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26063, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26063, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: ES18-26063



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 10:66
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:29
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:25
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	16-05-2018 20:10
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 026-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 16.032.764-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 223/2013

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4
Conductividad a 25 °C	uS/cm	H	250000
p0 25°C Laboratorio	Up0	J.H	7.2
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	164
Sólidos Totales	mg/l	5	655340
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	640250
T° de medición P0	°C		20.5

## FECHAS DE EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 10:25	12-05-2018 11:58
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:23	16-05-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 11:64	11-05-2018 17:50
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 11:41	11-05-2018 15:22
T° de medición PH	28-04-2018 10:25	12-05-2018 11:58

LD )límite de detección#

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero 3H Jf Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 6, 46 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km HJH .

t (53-2) 289 89531 7(53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 7(53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 7(35) 62 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26063

Santiago H1 de mayo de 2JH8



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

## Informe de Análisis: ES18-26015

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 14:55
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:15
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR c E ATACAMA - SAN PEc RO c E ATACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-05-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad Específica	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L10
Densidad*)2	g/ml		1.14

LD \*límite de detección

\*)2 Parámetros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 16 de mayo de 2018

  
Jovanna Mariene Iridarra-Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26062, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

29 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26062, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

29 de mayo de 2018



## Informe de Análisis: ES18-26062



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 17:18
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:61
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:26
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	26-06-2018 10:19
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 02/ -01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 1/ .052.7/ 4-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 22532015

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2640 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2640 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2640 B Ed.22, 2012
pH	SM 4600-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2610 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L7-3
Conductividad a 27 5C	uS/cm	°	4900
p1 275C Laboratorio	Up1	H°	7.7
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	7	1705
Sólidos Totales	mg/l	7	4746
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	7	/ 042
T5 de medición P1	5C		22.8

### FEC1 AS E0ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 26°C Laboratorio	28-04-2018 11:05	12-06-2018 11:68
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:25	1/ -06-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 10:69	11-06-2018 17:60
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-06-2018 16:11
T° de medición PH	28-04-2018 11:05	12-06-2018 11:68

LD Límite de detección[

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero ) \* 3H#Pudahuel 3Anto,agasta: Av. Pedro Aguirre Cerda f 36f / Pto Varas: Ruta 7 Sur Km ° H° 3.

t (65-2) 289 89651 , (65-2) 89 89687 t (65-66) 2/ 4098 , (65-66) 2/ 4695 t (56) / 2 1800 , (56) / 2 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26062

Santiago 29 de mayo de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero 3000, Pudahuel 3. Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 366 / Pto Varas: Ruta 7 Sur Km 3.

t (65-2) 289 89651 , (65-2) 89 89687 t (65-66) 2/ 4098 , (65-66) 2/ 4695 t (56) / 2 1800 , (56) / 2 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26061, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26061, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26061



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 18:60
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:32
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:05
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	16-03-2018 20:10
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 026-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 16.052.764-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 225/2015

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2340 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2340 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2340 B Ed.22, 2012
pH	SM 4300-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2310 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-51
Conductividad a 2° HC	uS/cm	1	8610
p0 2° HC Laboratorio	Up0	- .1	8.6
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	16
Sólidos Totales	mg/l	°	8213
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	7470
THde medición P0	HC		22.2

### FEC0 AS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 23°C Laboratorio	28-04-2018 10:05	12-03-2018 11:38
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:05	16-03-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 11:64	11-03-2018 17:31
Sólidos Totales Disueltos	01-03-2018 12:01	11-03-2018 13:11
T° de medición PH	28-04-2018 10:05	12-03-2018 11:38

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

"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: Puerto Madero #13- , Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (35-2) 289 89351 f (35-2) 89 89387 t (35-33) 26 4098 f (35-33) 26 4395 t (53) 62 1800 f (53) 62 1801

www.sgs.com

ESMail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26061

Santiago 23 de mayo de 2- 18



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #13- , Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (35-2) 289 89351 f (35-2) 89 89387 t (35-33) 26 4098 f (35-33) 26 4395 t (53) 62 1800 f (53) 62 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

ESMail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26060, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26060, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: ES18-26060



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 18:10
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:25
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:26
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	13-06-2018 20:10
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.052.734-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 225/2015

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2640 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2640 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2640 B Ed.22, 2012
pH	SM 4600-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2610 B Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1-4v
Conductividad a 5° HC	uS/cm	1	156100
pH 5° HC Laboratorio	Up0	- .1	7.2
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	°	79
Sólidos Totales	mg/l	°	164430
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	°	161100
TH de medición P0	HC		21.9

## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 26°C Laboratorio	28-04-2018 10:26	12-06-2018 11:68
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 11:05	13-06-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 10:34	11-06-2018 15:67
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-06-2018 16:11
T° de medición PH	28-04-2018 10:26	12-06-2018 11:68

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #13- , Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (65-2) 289 89651 f (65-2) 89 89687 t (65-66) 23 4098 f (65-66) 23 4695 t (56) 32 1800 f (56) 32 1801

www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26060

Santiago 1v de mayo de 5- 18



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #13- , Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta ° Sur Km 1-13.

t (65-2) 289 89651 f (65-2) 89 89687 t (65-66) 23 4098 f (65-66) 23 4695 t (56) 32 1800 f (56) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26018

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 17:48
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:18
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTEC RRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-08-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR MC AEACAMA - SAN PÉDRO MC AEACAMA	<b>Fecha término:</b>	10-08-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad cspesifíca	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			1 A 0 (*) 2
Densidad	g/ml		1.00

LD Límite de detección

Parámetros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Sufratificados \*)

Santiago ) \* de mayo de ( \*) 8

  
Fobanna Mariene Orjara Fuentes  
Fefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26059, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26059, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26059



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 17:65
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:43
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-05-2018 10:25
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	16-05-2018 20:10
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_POZO		

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 026-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 16.032.764-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 223/2013

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540 D Ed.22, 2012
Sólidos Totales	SM 2540 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			1- 4v
Conductividad a 45 °C	uS/cm	1	248000
pH 45°C Laboratorio	UpH	- .1	3.8
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	538
Sólidos Totales	mg/l	5	631290
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	653630
T° de medición PH	°C		20.2

### FECHAS E0ECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 10:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 10:23	16-05-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 11:64	11-05-2018 13:57
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T° de medición PH	28-04-2018 10:28	12-05-2018 11:58

LD Límite de detección[

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero ) 1#- 3Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda f #7f / Pto Garas: Ruta 5 Sur Vm 1- 1#.

t (53-2) 289 89531 , (53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 , (53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 , (35) 62 1801

www.sgs.com

EWmail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26059

Santiago 18 de mayo de 4- 1v



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

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

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero ) 1#-3Pudahuel / Antofagasta: A2. Pedro Aguirre Cerda f #7f / Pto. Geras: Ruta 5 Sur Vm 1-1#.

t (53-2) 289 89531 , (53-2) 89 89587 t (53-55) 26 4098 , (53-55) 26 4593 t (35) 62 1800 , (35) 62 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

EMail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26036, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26036, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: ES18-26036



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes,Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 16:15
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:54
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	30-04-2018 11:40
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR DE ATACAMA - SAN PEDRO DE ATACA	<b>Fecha termino</b>	11-05-2018 15:11

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM-12C
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	371360

## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Sólidos Totales Disueltos	30-04-2018 11:40	11-05-2018 15:11

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 2f de mayo de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #1f 03Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7f 67 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 101f.

t (56-2) 289 89561 , (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 , (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 , (65) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26020

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 08:00
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:1B
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTECRRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-0B-2018 10:21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR mc AEACAMA - SAN Pc mRO mc AEACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-0B-2018 13:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la herencia del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
densidad cspesifia	Pihnoletya

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			1 AMAR
Densidad $\rho$ *	g/ml		1.00

LD (límite de detección)

$\rho$ \* Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a expensas de los ensayos Sufrutados \*)

Santiago ) 2 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Orjara Fuentes  
Fefe Laboratorio

## Informe de Análisis: ES18-26025

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA

**Nro de Muestras:** 1

**Material / Producto:** AGUA SUTEC RRANC A

**Lugar de Muestreo:** SALAR MC AEACAMA - SAN PÉDRO MC AEACAMA

**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 11:315

**Fecha Ingreso:** 30-04-2018 10:315

**Fecha Inicio:** 01-05-2018 10:31

**Fecha termino:** 10-05-2018 18:34

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

**Análisis**  
densidad cspesifíca

**Metodología**  
Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOPM10( *
Densidad)26	g/ml		1.22

LD )límite de detección6

)26Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Suí Honorarios \*)J

Santiago 06 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Orjarrain  
Fefe Laboratorio

<b>Análisis solicitado por:</b>		SQM SALAR S.A. PROY OL800722 Los Militares 4290, Las Condes, Santiago	
<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 1:35
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	B0-04-2018 10315
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUTECRRANC A	<b>Fecha Inicio:</b>	01-05-2018 1031
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR mc AEACAMA - SAN PctmRO mc AEACAMA	<b>Fecha termino</b>	10-05-2018 1B34
<b>Muestreado por:</b>		Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.	
<b>Notas:</b>			
<b>Métodos de Ensayo</b>			
<b>Análisis</b>		<b>Metodología</b>	
densidad específica		Pirómetro	

			MUESTRA
ANALISIS	UNIDAD	LD	1001
Densidad(*)	g/ml		1.25

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

ensayos realizados en el laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos Suí honorarios \*)

**Santiago 10 de mayo de 2016**

  
Fobanna Mariene Grifarra / uentes  
Fefe Laí oratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26035, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26035, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26035



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-04-2018 16:45
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	30-04-2018 10:54
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	30-04-2018 11:30
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR DE ATACAMA - SAN PEDRO DE ATACA	<b>Fecha termino</b>	11-05-2018 15:11

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**ETFA:** 023-01 **I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K

**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			- 11 -
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	2	342560

### FECAS EHECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Sólidos Totales Disueltos	30-04-2018 11:30	11-05-2018 15:11

LD Límite de detección

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago ) f de mayo de ) 1-0



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo en, iado en cotización. ¡Copia disponible a petición!".

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

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero 8-f 1#Pudahuel / Antofagasta: A. Pedro Aguirre Cerda vf 7v / Pto 6aras: Ruta 2 Sur Vm - 1-f.

t (56-2) 289 89561 3(56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 3(56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 3(65) 32 1801

www.sgs.com

EWMail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



<b>Análisis solicitado por:</b>	SQM SALAR S.A. PROY OL800722 Los Militares 4290, Las Condes, Santiago
---------------------------------	---

Fecha Muestreo: 25-04-2018 08:33

Fecha Ingreso: B0-04-2018 10:13

Fecha Inicio: 01-03-2018 10:21

Fecha termino 10-03-2018 1B:B4

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Cbile Ltda. esta actividad no forma parte de la hereditación del laf oratorio.

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

## Análisis

## Metodología

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			ALLANA
Densidad 10	g/ml		1.00

LD 1límite de detección(

### 10 Parametros no Acreditados

ensayos realizados en el oratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos su honorarios \*)

**Santiago \*) de mayo de 2) \* 6**

Fobanna Mariene Grifarra Fuentes  
Fefe Laí oratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-25991, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-25991, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-25991



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	26-04-2018 16:20
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:59
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:57
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	13-05-2018 20:17
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_REGLILLA		
<b>Preservante:</b>	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
<b>Muestreado por:</b>	Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01	<b>I. Ambiental:</b>	Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA 226/2016		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

#### Análisis

Sólidos Totales Disueltos  
Sólidos Suspendidos Totales  
Sólidos Totales  
pH  
Salinidad (\*)  
Metales A-Ac  
Metales N-Ac  
Cálculos  
Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)  
Cloruro  
Sulfato  
Arsénico/Selenio  
Conductividad  
Nitrato  
Fosfato (como P)  
Oxígeno Disuelto Laboratorio  
Balance Iónico Total  
Metales

#### Metodología

SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 2540 D Ed.22, 2012  
SM 2540 B Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 2520 B Ed.22, 2012  
SM 3111 B Ed.22, 2012  
SM 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012  
SM 2320 B Ed.22, 2012  
SM 4500-Cl B Ed.22, 2012  
SM 4500-SO<sub>4</sub> D Ed.22, 2012  
SM 3114 B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO<sub>3</sub> B Ed.22, 2012  
SM 4500-P C Ed.22, 2012  
Std.Methods Ed 21 2005, 4500-O G-Electrodo de Membrana.  
Cálculo  
Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME- 11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-25991

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L4-10
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	664.8
Arsénico	mg/l	0.001	1.075
Balance Iónico	%	10	<10
Bicarbonatos	mg/l	0.2	810.4
Calcio	mg/l	0.01	737.73
Carbonatos	mg/l	0.2	<0.2
Cloruro	mg/l	5	93553
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	176100
Dureza Total (como CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	1	41312
Fosfato (como P)	mg/l	0.2	0.8
Magnesio	mg/l	0.01	9579.50
Nitrato	mg/l	0.01	22.61
Oxígeno Disuelto	mg/l	0.5	6.1
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.9
Potasio	mg/l	0.01	8318.25
Salinidad(*)	‰	1	139
Sodio	mg/l	0.01	50184
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	443
Sólidos Totales	mg/l	5	173670
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	170760
Sulfato	mg/l	10	15929
T° de medición PH	°C		22.8

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	28-04-2018 11:06	11-05-2018 13:52
Bicarbonatos	28-04-2018 11:06	11-05-2018 13:52
Carbonatos	28-04-2018 11:06	11-05-2018 13:52
Fosfato (como P)	28-04-2018 11:30	11-05-2018 14:03
Nitrato	28-04-2018 12:57	11-05-2018 14:03
pH 25°C Laboratorio	28-04-2018 11:06	11-05-2018 12:15
Sólidos Suspendidos Totales	28-04-2018 11:26	13-05-2018 20:10
Sólidos Totales	28-04-2018 10:59	11-05-2018 16:57
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T° de medición PH	28-04-2018 11:06	11-05-2018 12:15

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 14 de mayo de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26022

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA

**Nro de Muestras:** 1

**Material / Producto:** AGUA SUTECRRANC A

**Lugar de Muestreo:** SALAR MC AEACAMA - SAN PETERO MC AEACAMA

**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 09:23

**Fecha Ingreso:** 00-04-2018 10:13

**Fecha Inicio:** 01-03-2018 10:21

**Fecha termino:** 10-03-2018 18:04

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Acreditación de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

**Análisis**  
densidad específica

**Metodología**  
Pícnometría

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			MULLAY
Densidad(*)	g/ml		1.00

LD (límite de detección)

(\*) Parámetros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a cargo de (organismo de los ensayos Suí licenciados \*)

Santiago 26 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Orjarrain Fuentes  
Fefe Laboratorio





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26033, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26033, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26033



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	26-04-2018 09:25
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:47
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:55
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	12-05-2018 11:58
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_AGUAPUZOS		
<b>Preservante:</b>	Til o de l reserpante vtliuado corresi onde al rezverido l or la normatipa pigente l ara los diferentes l arqmetros.		
<b>Muestreado por:</b>	Mvestreo realiado l or el Organismo de ánsi ección de SGS Chile Ltda. Esta actipidad no forma l arte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	02/ -01	<b>I. Ambiental:</b>	Carlos Nolberto Jimeneu Troncoso 1/ .062.7/ 4-K
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA 22632016		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
I H	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM / 111 B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM / 111 D Ed.22, 2012
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> / *	SM 2/ 20 B Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO <sub>4</sub> D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM / 114 B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Nitrato	SM 4500-NO <sub>3</sub> B Ed.22, 2012
Nitrato	SM 4500-NO <sub>2</sub> B Ed.22, 2012
Metales	Cv ME-04-2007, Cr ME-05-2007, ée ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME- 11-2007, Cd ME-1/ -2007, Pb ME-18-2007 Manval S&S 2007
Metales-Estracción M&B	SM / 111 C Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			MULLAY
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	/ 19.1
Arsénico	mg/l	0.001	/ .750
Bicarbonatos	mg/l	0.2	/ 89.0
Calcio	mg/l	0.01	109.91
Carbonatos	mg/l	0.2	x0.2
Cinc	ug/l	0.5	16./
Cloruro	mg/l	5	455
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	2/ 90
Hierro	ug/l	2.5	/ 6.87
Magnesio	mg/l	0.01	/ 4.20
Manganeso	ug/l	2.5	x2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.01	0.28
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	x0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.5
Potasio	mg/l	0.01	/ 4.77
Sodio	mg/l	0.01	/ 66.86
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	1548
Sulfato	mg/l	10	229
T° de medición PH	°C		22.1

"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 re l rodvcir l arcialmente el informe sin la avtoriuación l or escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel 3Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2\* 289 89561 f (56-2\* 89 89587 t (56-55\* 2/ 4098 f (56-55\* 2/ 4596 t (65\* / 2 1800 f (65\* / 2 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26033

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> / °)	28-04-2018 10:55	11-05-2018 11:52
Bicarbonatos	28-04-2018 10:55	11-05-2018 11:52
Carbonatos	28-04-2018 10:55	11-05-2018 11:52
Nitrógeno de Nitratos	28-04-2018 10:57	10-05-2018 15:51
Nitrógeno de Nitritos	28-04-2018 11:02	10-05-2018 15:54
I H 25°C Laboratorio	28-04-2018 11:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T de medición PH	28-04-2018 11:28	12-05-2018 11:58

#### LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos subcontratados (y)

Santiago 23 de mayo de 2018



Johanna Marlene Áribarra éventes  
Jefe Laboratorio

"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 se podrá recibir parcialmente el informe sin la autorización o escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel 3 Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 2/ 4098 f (56-55) 2/ 4596 t (65) / 2 1800 f (65) / 2 1801 www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26023

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	27/04/2018 10-02
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	08/04/2018 10-13
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	01/03/2018 10-21
<b>Lugar de Muestreo:</b>	SALAR c E ATACAMA 5 SAN PE c E ATACAMA	<b>Fecha termino</b>	10/03/2018 1: - : 4

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del Laboratorio.

**Notas:**

### Métodos de Ensayo

<b>Análisis</b>	<b>Metodología</b>
Densidad Específica	Pícnometría

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			L1 *
Densidad)	g/ml		1.07

LD )límite de detección

)Parametros no Acreditados

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago ff de mayo de f b\* 8

  
Jovanna Mariene IriDara-Fuentes  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26032, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26032, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



## Informe de Análisis: ES18-26032

**Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.**

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	26-04-2018 08:55
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:47
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:55
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	12-05-2018 11:58
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_AGUAPOZOS		
<b>Preservante:</b>	Til o de l reserpante vtliuado corresi onde al rezverido l or la normatipa pigente l ara los diferentes l arqmetros.		
<b>Muestreado por:</b>	Mvestreo realiado l or el Organismo de ánsi ección de SGS Chile Ltda. Esta actipidad no forma l arte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	02/ -01	<b>I. Ambiental:</b>	Carlos Nolberto Jimeneu Troncoso 1/ .062.7/ 4-K
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA 22632016		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

**Análisis**

Sólidos Totales Disueltos  
I H  
Metales A-Ac  
Metales N-Ac  
Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub> / \*  
Clorviro  
Sulfato  
Arsénico y Selenio  
Conductividad  
Nitrato  
Nitrito  
Balance Aniónico Total  
Metales  
Metales-EFtracción M&B

**Metodología**

SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM / 111 B Ed.22, 2012  
SM / 111 D Ed.22, 2012  
SM 2/ 20 B Ed.22, 2012  
SM 4500-Cl B Ed.22, 2012  
SM 4500-SO<sub>4</sub> D Ed.22, 2012  
SM / 114 B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO<sub>3</sub> B Ed.22, 2012  
SM 4500-NO<sub>2</sub> B Ed.22, 2012  
Cqlcvlo  
Cv ME-04-2007, Cr ME-05-2007, ée ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME- 11-2007, Cd ME-1/ -2007, Pb  
ME-18-2007 Manual S&S 2007  
SM / 111 C Ed.22, 2012

"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 recibir parcialmente el informe sin la autorización o escrito del Laboratorio Ambiental

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel 3 Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 2/ 4098 f (56-55) 2/ 4596 t (65) / 2 1800 f (65) / 2 1801 x x x .sgs.com  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26032

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			ALLANA
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	189.8
Arsénico	mg/l	0.001	0.100
Balance Iónico	%	10	" 10
Bicarbonatos	mg/l	0.2	2/ 1./
Calcio	mg/l	0.01	285.55
Carbonatos	mg/l	0.2	" 0.2
Cinc	ug/l	0.5	6.6
Cloruro	mg/l	5	/ 85
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	/ 820
Hierro	ug/l	2.5	49.86
Magnesio	mg/l	0.01	258./ 0
Manganeso	ug/l	2.5	" 2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.01	0.42
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	" 0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.4
Potasio	mg/l	0.01	25.60
Sodio	mg/l	0.01	4/ 7.77
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	/ 726
Sulfato	mg/l	10	17/ 5
T° de medición PH	°C		21.5

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> ) *	28-04-2018 11:2/	11-05-2018 1/ :52
Bicarbonatos	28-04-2018 11:2/	11-05-2018 1/ :52
Carbonatos	28-04-2018 11:2/	11-05-2018 1/ :52
Nitrógeno de Nitratos	28-04-2018 10:25	10-05-2018 15:5/
Nitrógeno de Nitritos	28-04-2018 11:06	10-05-2018 15:54
I H 25°C Laboratorio	28-04-2018 10:55	12-05-2018 11:58
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T<de medición PH	28-04-2018 10:55	12-05-2018 11:58

LD (límite de detección)

Ensa°os realiados en Laboratorio SGS Santiago, a eFcel ción de los ensa°os Svcontratados (yy°

Santiago 14 de mayo de 2018

  
Johanna Marlene Áribarra éventes  
Jefe Laboratorio

"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 rel rodvcir l arcialmente el informe sin la avtoriuación l or escrito del Laboratorio Ambientalw

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel 3Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2° 289 89561 f (56-2° 89 89587 t (56-55° 2/ 4098 f (56-55° 2/ 4596 t (65° / 2 1800 f (65° / 2 1801 x x x .sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26031, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26031, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



## Informe de Análisis: ES18-26031

**Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.**

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	26-04-2018 08:00
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 10:47
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 11:06
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	12-05-2018 12:43
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_AGUAPOZOS		
<b>Preservante:</b>	Til o de l reserpante vtliuado corresi onde al rezverido l or la normatipa pigente l ara los diferentes l arqmetros.		
<b>Muestreado por:</b>	Mvestreo realiuado l or el Organismo de ánsi ección de SGS Chile Ltda. Esta actipidad no forma l arte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01	<b>I. Ambiental:</b>	Carlos Nolberto Jimeneu Troncoso 13.062.734-K
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA 226/2016		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

**Análisis**

Sólidos Totales Disueltos  
I H

Metales A-Ac

Metales N-Ac

Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)

Clorviro

Sulfato

Arsénico/Selenio

Conductividad

Nitrato

Nitrato

Balance átonico Total

Metales

Metales-EFtracción M&B

**Metodología**

SM 2540 C Ed.22, 2012

SM 4500-H B Ed.22, 2012

SM 3111 B Ed.22, 2012

SM 3111 D Ed.22, 2012

SM 2320 B Ed.22, 2012

SM 4500-Cl B Ed.22, 2012

SM 4500-SO<sub>4</sub> D Ed.22, 2012

SM 3114 B Ed.22, 2012

SM 2510 B Ed.22, 2012

SM 4500-NO<sub>3</sub> B Ed.22, 2012

SM 4500-NO<sub>2</sub> B Ed.22, 2012

Cálculo

Cv ME-04-2007, Cr ME-05-2007, ée ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME- 11-2007, Cd ME-13-2007, Pb

ME-18-2007 Manual S&S 2007

SM 3111 C Ed.22, 2012

"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 recibir parcialmente el informe sin la autorización o escrito del Laboratorio Ambiental

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 x x x .sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



## Informe de Análisis: ES18-26031

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			CAMAR
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	550.0
Arsénico	mg/l	0.001	0.431
Balance Iónico	%	10	" 10
Bicarbonatos	mg/l	0.2	670.5
Calcio	mg/l	0.01	159.54
Carbonatos	mg/l	0.2	" 0.2
Cinc	ug/l	0.5	9.2
Cloruro	mg/l	5	1039
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	4710
Hierro	ug/l	2.5	397.00
Magnesio	mg/l	0.01	131.26
Manganeso	ug/l	2.5	" 2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.01	0.47
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	" 0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.0
Potasio	mg/l	0.01	22.11
Sodio	mg/l	0.01	625.36
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	1503
Sulfato	mg/l	10	384
T° de medición PH	°C		24.9

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> *)	28-04-2018 12:23	11-05-2018 13:52
Bicarbonatos	28-04-2018 12:23	11-05-2018 13:52
Carbonatos	28-04-2018 12:23	11-05-2018 13:52
Nitrógeno de Nitratos	28-04-2018 11:57	10-05-2018 15:53
Nitrógeno de Nitritos	28-04-2018 11:55	10-05-2018 15:54
I H 25°C Laboratorio	28-04-2018 11:06	12-05-2018 11:58
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T° de medición PH	28-04-2018 11:06	12-05-2018 11:58

LD (límite de detección)

Ensa°os realiados en Laboratorio SGS Santiago, a eFcel ción de los ensa°os Svcontratados (yy°

Santiago 14 de mayo de 2018

  
Johanna Marlene Áribarra éventes  
Jefe Laboratorio

"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 rel rodvcir l arcialmente el informe sin la avtoriuación l or escrito del Laboratorio Ambientalw

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2° 289 89561 f (56-2° 89 89587 t (56-55° 23 4098 f (56-55° 23 4596 t (65° 32 1800 f (65° 32 1801 x x x .sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26019

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA

**Nro de Muestras:** 1

**Material / Producto:** AGUA SUTECRRANC A

**Lugar de Muestreo:** SALAR MC AEACAMA - SAN PETERO MC AEACAMA

**Fecha Muestreo:** 25-04-2018 08:23

**Fecha Ingreso:** 30-04-2018 10:13

**Fecha Inicio:** 01-03-2018 10:21

**Fecha termino:** 10-03-2018 18:04

**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.

**Notas:**

## Métodos de Ensayo

**Análisis**  
densidad cspesifíca

**Metodología**  
Pícnometría

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SO1 AIRE 0
Densidad(*)	g/ml		1.00

LD (límite de detección)

(\*) Parametros no Acreditados

ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a efectos de los ensayos Suí homologados (\*)

Santiago 26 de mayo de 2018

  
Fobanna Mariene Orjarrain  
Fefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26030, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26030, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

14 de mayo de 2018



## Informe de Análisis: ES18-26030

**Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.**

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	26-04-2018 08:25
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 10:47
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 11:11
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	12-05-2018 12:43
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_AGUAPOZOS		
<b>Preservante:</b>	Til o de l reserpante vtliuado corresi onde al rezverido l or la normatipa pigente l ara los diferentes l arqmetros.		
<b>Muestreado por:</b>	Mvestreo realiuado l or el Organismo de ánsi ección de SGS Chile Ltda. Esta actipidad no forma l arte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01	<b>I. Ambiental:</b>	Carlos Nolberto Jimeneu Troncoso 13.062.734-K
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA 226/2016		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

#### Análisis

Sólidos Totales Disueltos  
I H

Metales A-Ac

Metales N-Ac

Alcalinidad Total (CaCO<sub>3</sub>)

Clorviro

Sulfato

Arsénico/Selenio

Conductividad

Nitrato

Nitrógeno

Balace áónico Total

Metales

Metales-EFtracción M&B

#### Metodología

SM 2540 C Ed.22, 2012

SM 4500-H B Ed.22, 2012

SM 3111 B Ed.22, 2012

SM 3111 D Ed.22, 2012

SM 2320 B Ed.22, 2012

SM 4500-Cl B Ed.22, 2012

SM 4500-SO<sub>4</sub> D Ed.22, 2012

SM 3114 B Ed.22, 2012

SM 2510 B Ed.22, 2012

SM 4500-NO<sub>3</sub> B Ed.22, 2012

SM 4500-NO<sub>2</sub> B Ed.22, 2012

Cqlcvlo

Cv ME-04-2007, Cr ME-05-2007, ée ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME- 11-2007, Cd ME-13-2007, Pb

ME-18-2007 Manual S&S 2007

SM 3111 C Ed.22, 2012

"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 rel rodvcir l arcialmente el informe sin la avtoriuación l or escrito del Laboratorio Ambientalw

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 x x x .sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26030

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			SOCAIRE 5
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	485.1
Arsénico	mg/l	0.001	1.833
Balance Iónico	%	10	" 10
Bicarbonatos	mg/l	0.2	591.3
Calcio	mg/l	0.01	120.62
Carbonatos	mg/l	0.2	" 0.2
Cinc	ug/l	0.5	11.5
Cloruro	mg/l	5	427
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	2840
Hierro	ug/l	2.5	48.62
Magnesio	mg/l	0.01	51.14
Manganeso	ug/l	2.5	" 2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.01	0.43
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	" 0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.3
Potasio	mg/l	0.01	34.34
Sodio	mg/l	0.01	442.69
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	1881
Sulfato	mg/l	10	385
T° de medición PH	°C		24.2

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> *)	28-04-2018 11:11	11-05-2018 13:52
Bicarbonatos	28-04-2018 11:11	11-05-2018 13:52
Carbonatos	28-04-2018 11:11	11-05-2018 13:52
Nitrógeno de Nitratos	28-04-2018 12:57	10-05-2018 15:53
Nitrógeno de Nitritos	28-04-2018 13:55	10-05-2018 15:54
I H 25°C Laboratorio	28-04-2018 11:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T<de medición PH	28-04-2018 11:28	12-05-2018 11:58

LD (límite de detección)

Ensa°os realiados en Laboratorio SGS Santiago, a eFcel ción de los ensa°os Svcontratados (yy°

Santiago 14 de mayo de 2018



Johanna Marlene Áribarra éventes  
Jefe Laboratorio

"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 rel rodvcir l arcialmente el informe sin la avtoriuación l or escrito del Laboratorio Ambientalw

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2° 289 89561 f (56-2° 89 89587 t (56-55° 23 4098 f (56-55° 23 4596 t (65° 32 1800 f (65° 32 1801 x x x .sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)





**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26029, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-26029, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018

## Informe de Análisis: ES18-26029



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY OL800722  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

<b>Atención a:</b>	GONZALO PUGA	<b>Fecha Muestreo:</b>	26-04-2018 17:48
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	28-04-2018 09:47
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	28-04-2018 10:55
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Salar de Atacama	<b>Fecha termino</b>	12-05-2018 12:43
<b>Plan de Muestreo:</b>	SQM_AGUAPUZOS		
<b>Preservante:</b>	Til o de l reserpante vtliuado corresi onde al rezverido l or la normatipa pigente l ara los diferentes l arqmetros.		
<b>Muestreado por:</b>	Mvestreo realiuado l or el Organismo de ánsi ección de SGS Chile Ltda. Esta actipidad no forma l arte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01	<b>I. Ambiental:</b>	Carlos Nolberto Jimeneu Troncoso 13.062.734-K
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA 226/2016		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
I H	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> *)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO <sub>4</sub> D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Nitrato	SM 4500-NO <sub>3</sub> B Ed.22, 2012
Nitrato	SM 4500-NO <sub>2</sub> B Ed.22, 2012
Metales	Cv ME-04-2007, Cr ME-05-2007, ée ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME- 11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manval S&S 2007
Metales-EFtracción M&B	SM 3111 C Ed.22, 2012

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			CA - 2015
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	162.0
Arsénico	mg/l	0.001	0.322
Bicarbonatos	mg/l	0.2	197.5
Calcio	mg/l	0.01	265.36
Carbonatos	mg/l	0.2	x0.2
Cinc	ug/l	0.5	27.5
Cloruro	mg/l	5	5454
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	16130
Hierro	ug/l	2.5	345.00
Magnesio	mg/l	0.01	195.07
Manganeso	ug/l	2.5	x2.50
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.01	0.81
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	x0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.6
Potasio	mg/l	0.01	257.83
Sodio	mg/l	0.01	2353.93
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	11270
Sulfato	mg/l	10	536
T° de medición PH	°C		24.6

"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 rel rodvcir l arcialmente el informe sin la avtoriuación l or escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-26029

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> *)	28-04-2018 11:23	11-05-2018 13:52
Bicarbonatos	28-04-2018 11:23	11-05-2018 13:52
Carbonatos	28-04-2018 11:23	11-05-2018 13:52
Nitrógeno de Nitratos	28-04-2018 12:57	10-05-2018 15:53
Nitrógeno de Nitritos	28-04-2018 13:55	10-05-2018 15:54
I H 25°C Laboratorio	28-04-2018 11:28	12-05-2018 11:58
Sólidos Totales Disueltos	29-04-2018 12:01	11-05-2018 15:11
T<de medición PH	28-04-2018 11:28	12-05-2018 11:58

#### LD (límite de detección)

Ensa<sup>o</sup>s realiados en Laboratorio SGS Santiago, a eFcel ción de los ensa<sup>o</sup>s Svbcontratados (yy\*

Santiago 23 de mayo de 2018



Johanna Marlene áribarra éventes  
Jefe Laboratorio

"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 rel rodcvir l arcialmente el informe sin la avtoriuación l or escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda. Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2\* 289 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: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N° 13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : EA18-03145, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K , titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : EA18-03145, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018



# Informe de Análisis: EA18-03145



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY-OL800545  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUPERFICIAL  
**Lugar de Muestreo:** SALAR DE ATACAMA - SAN PEDRO DE ATACAMA  
**Plan de Muestreo:** SQM\_LAGUNA  
**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**ETFA:** 023-02  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:** Análisis de Hidrocarburos Totales, Detergente (SAAM) y Nitrógeno Amoniacal realizados por ETFA 023-01.

**Fecha Muestreo:** 27-04-2018 09:07  
**Fecha Ingreso:** 28-04-2018 08:20  
**Fecha Inicio:** 28-04-2018 09:07  
**Fecha termino:** 15-05-2018 09:47

**I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Coliformes Fecales	SM 9221 E Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)
Hidrocarburos Totales	NCh 2313/7.Of97
Detergente (SAAM)	SM 5540 BC Ed.22, 2012
Amoniacal	SM 4500-NH3 BD Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)
Coliformes Totales	SM 9221 B Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			CHAXA
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	1.8	<1.8
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1.8	<1.8
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	113000
Detergente (SAAM)	mg/l	0.1	<0.1
Hidrocarburos Totales	mg/l	5	<5
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.03	<0.03


## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termina
Coliformes Fecales	28-04-2018 09:07	01-05-2018 10:03
Coliformes Totales	28-04-2018 09:07	01-05-2018 10:04
Detergente (SAAM)	28-04-2018 20:16	11-05-2018 17:23
Nitrógeno Amoniacal	02-05-2018 13:37	11-05-2018 13:37

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos indicado en la sección de "Métodos de Ensayo" de este informe.

Sede Antofagasta 23 de mayo de 2018

  
Nelson Exquiel Quiñones Esquivel  
Jefe Laboratorio



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL  
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N° 13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : EA18-03146, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con SQM SALAR S.A., 79.626.800-K , titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : EA18-03146, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

23 de mayo de 2018

# Informe de Análisis: EA18-03146



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SQM SALAR S.A.  
PROY-OL800545  
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago

**Atención a:** GONZALO PUGA  
**Nro de Muestras:** 1  
**Material / Producto:** AGUA SUPERFICIAL  
**Lugar de Muestreo:** SALAR DE ATACAMA - SAN PEDRO DE ATACAMA  
**Plan de Muestreo:** SQM\_LAGUNA  
**Preservante:** Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.  
**Muestreado por:** Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.  
**ETFA:** 023-02  
**Instrumento Ambiental:** RCA 226/2016  
**Notas:** Análisis de Hidrocarburos Totales, Detergente (SAAM) y Nitrógeno Amoniacal realizados por ETFA 023-01.

**Fecha Muestreo:** 27-04-2018 11:08  
**Fecha Ingreso:** 28-04-2018 08:20  
**Fecha Inicio:** 28-04-2018 09:07  
**Fecha termino:** 15-05-2018 09:47

**I. Ambiental:** Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K

## Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Coliformes Fecales	SM 9221 E Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)
Hidrocarburos Totales	NCh 2313/7.Of97
Detergente (SAAM)	SM 5540 BC Ed.22, 2012
Amoniacal	SM 4500-NH3 BD Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)
Coliformes Totales	SM 9221 B Ed.22, 2012 (Ensayo realizado en Lab. Antofagasta)

## RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA
			BARROS NEGROS
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	1.8	<1.8
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1.8	<1.8
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	225000
Detergente (SAAM)	mg/l	0.1	<0.1
Hidrocarburos Totales	mg/l	5	<5
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.03	<0.03


## FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termina
Coliformes Fecales	28-04-2018 09:07	01-05-2018 10:05
Coliformes Totales	28-04-2018 09:07	01-05-2018 10:05
Detergente (SAAM)	28-04-2018 20:16	11-05-2018 17:23
Nitrógeno Amoniacal	02-05-2018 13:37	11-05-2018 13:37

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos indicado en la sección de "Métodos de Ensayo" de este informe.

Sede Antofagasta 23 de mayo de 2018

  
Nelson Exquiel Quiñones Esquivel  
Jefe Laboratorio

"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: Puerto Madero #130, Pudahuel / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 89 89561 f (56-2) 289 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com

E-Mail: ximena.parra@sgs.com

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



**INFORME DE ENSAYO: 21877/2018**

**Propuesta comercial: 6856/2018.1**

**SQM Salar S.A**

Anibal Pinto 3228 - Antofagasta - Antofagasta

Atención: Freddy Cortez

**Análisis de Agua**

Muestras recibidas el: 30/04/2018

Informe generado el 23/05/2018

**Paulina Bustamante A.**

Laboratory Manager  
ALS Life Sciences Division | Latin America  
Environmental Services



## INFORME DE ENSAYO: 21877/2018

Muestras del ítem: 1

N° ALS

198124/2018-1.0 198128/2018-1.0

Fecha de Muestreo

27/04/2018

25/04/2018

Hora de Muestreo

11:08:00

12:51:00

Tipo de Muestra

Agua

Agua

Identificación

L7-G1

L1-G4

Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores
Conductividad Eléctrica	11046	µS/cm	2,0	---	126800,0	214000,0
Fecha de Análisis	11046	---	---	---	30/04/2018 13:30	30/04/2018 13:30
Sólidos Disueltos Totales	11075	mg/L	10	---	104198	246298
Fecha de Análisis	11075	---	---	---	08/05/2018 08:20	08/05/2018 08:20
Sólidos Suspendidos Totales	11091	mg/L	3	---	59	5685
Fecha de Análisis	11091	---	---	---	02/05/2018 08:15	02/05/2018 08:15
pH	11102	---	---	---	7,82	7,28
T° de pH	11102	°C	---	---	21,0	21,0
Fecha de Análisis	11102	---	---	---	30/04/2018 15:17	30/04/2018 15:17
Sólidos Totales	11202	mg/L	10	---	109500	260200
Fecha de Análisis	11202	---	---	---	10/05/2018 08:20	10/05/2018 08:20
Densidad	12000	g/cm3	1,000	---	1,065	1,160
Fecha de Análisis	12000	---	---	---	10/05/2018 10:15	10/05/2018 10:15