

## ANEXO 1: LISTADO DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN CADA ACTIVIDAD RELACIONADO A ESTE INFORME

Responsables 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, Luis Segovia	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
Carolina Concha	Mantenimiento y descarga de datos de estaciones meteorológicas, Control Ambiental	VP Medio Ambiente, SQM Salar
Johana Gonzalez	Coordinador de Contrato Laboratorio ALS GLOBAL.	ALS GLOBAL.
Pablo Rojas	Coordinador de Contrato Laboratorio CESMEC Chile Ltda.	CESMEC
Jaime Soto	Inspector Ambiental	GP Consultores
Katiuska Briceño	Inspector Ambiental	GP Consultores
Luis Silva	Inspector Ambiental	GP Consultores
Carlos Prado	Director Proyecto Geobiota	Geobiota
Ariel Petit	Medición superficie lacustre	Geobiota
Catalina izquierdo	Medición superficie lacustre	Geobiota
Alberto Leiva	Procesamiento imágenes satelitales	Geobiota
Victor Bustamante	Coordinador Proyecto Geobiota	Geobiota
Macarena Lara	Medición estacas perimetrales y nivel	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:
 Cristian Martínez Supervisor de Terreno	 Helio Hernández Superintendente Operaciones	Corrado Tore
 Patricio González Supervisor de Terreno	 Gonzalo Puga Jefe de Operaciones	
	 Víctor Merello Ingeniero en Gestión	

1

CÓDIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 1 de 20
EDICIÓN Nº: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN Nº: 04



## "Procedimiento muestreo físico - químico piezómetros y pozos 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 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>FCHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 2 de 20</b>
<b>EDICIÓN Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 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 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 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 Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 04</b>

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

## **4 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

### **4.1 Equipos 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 hacía, 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 Psicosenotecnico.</li> <li>-Contar con licencia municipal e interna al día.</li> <li>-Estar atento a las condiciones del entorno de trabajo.</li> <li>-Motivacional 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 _Qro_g_rama 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 Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 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 alertar 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 palera 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 carguío 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 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 Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 04</b>

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

			seguridad, zapatos de seguridad, guantes de cabritilla o Hylite dependiendo de la actividad. -Mantener postura adecuada para el carguío y traslado de equipos. -Aplicación Guía Técnica Radiación UV de origen solar MINSAL. -Protocolo MINSAL TMERT
5.- Filtrado y Preservado de muestras en laboratorio.	-Manipulación de sustancias corrosivas.	-Contacto con sustancia irritantes y/o corrosivas -Derrames de HN03, Quiebre de utensilios). -Reacciones químicas no deseadas. -Electrocución	-Portar y conocer la HDS del HN0 3, los riesgos asociados y las medidas de control. -Contar con Piseta y Bidón de solución de Bicarbonato de Sodio al 5%. Mantener extintor disponible en el área. -Uso de EPP para la tarea: mascarilla contra gases ácidos, antiparras transparentes, cotona blanca, guantes de látex. -Trabajar en un ambiente bien ventilado. Orden y aseo. -Postura corporal adecuada. -Todos los componentes y materiales en buenas condiciones de uso. -Movimiento de materiales y equipos de acuerdo a procedimiento. -Limitar el acceso a personal externo al trabajo.

## 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 Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 04</b>





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

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 332Q, 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 parámetros 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 /-0 01

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 8 de 20</b>
<b>EDICIÓN Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 04</b>



### **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 Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 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) sumergiéndola 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 Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 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

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 11 de 20</b>
<b>EDICIÓN Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 04</b>

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 1-001 Operación y Calibración de pH\_Conc 330-340i

## **9 DEFINICIÓN Y TERMINOLOGÍAS**

**No aplica**

## **10 REGISTROS**

Ver Anexo 2,

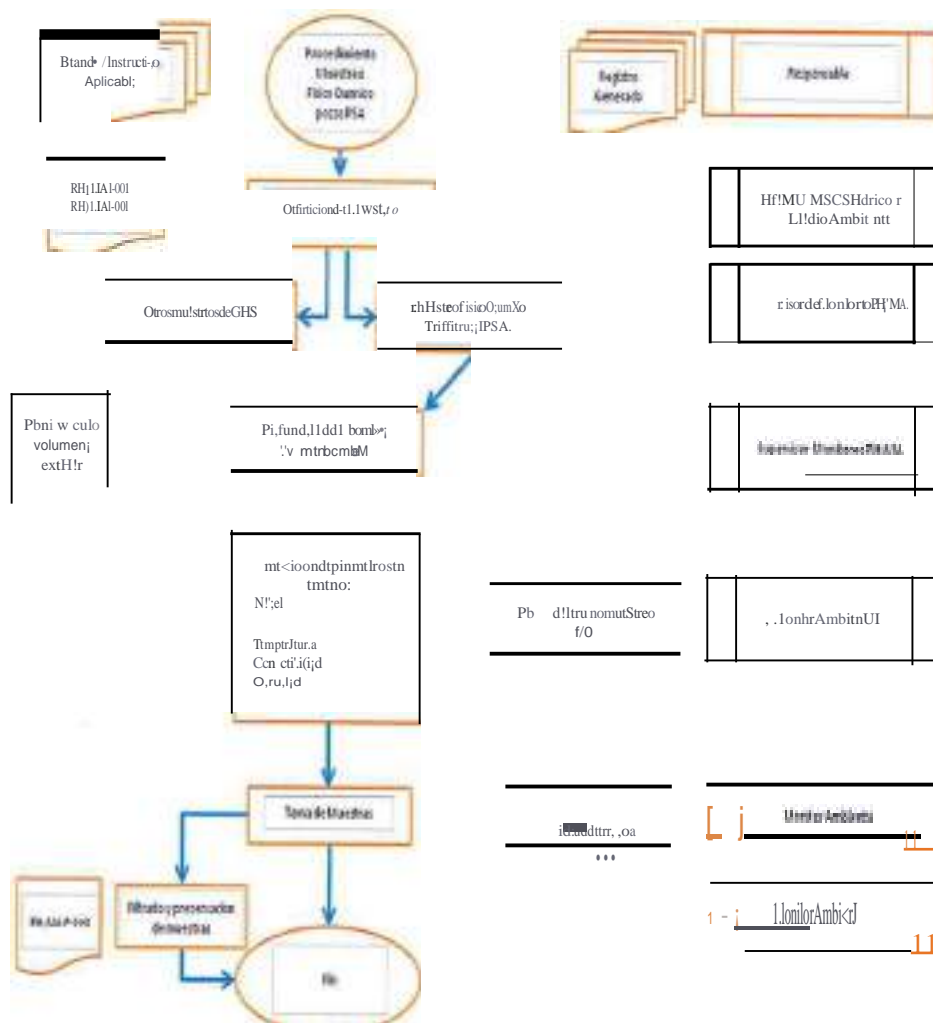
## **11 ANEXOS - DIAGRAMAS**

- 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**

<b>CÓDIGO OPERACIONES P-002</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 15 de 20</b>
<b>EDICIÓN Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISIÓN: Abril 2017</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 04</b>

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



### 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. Muestreo Trimestral Físico-Químico											Alcalinidad		Tubo de Agua		Observaciones	Monitor
pozo	fecha	hora	nivel		O. D. (m)	cond. (µS/cm)	salinidad	TDS	densidad	PH	R1	R2	sup.	sub.		
L1-4														X		
L1-5														X		
L1														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-S														X		
L4-9														X		
L4-12														X		
L4-3														X		
L4														X		
L5-3														X		
L10-1														X		
L10-4														X		
1028														X		
SOPM12-C														X		
1001														X		
L4-10													X			
Mullav														X		
Allana														X		
Camara														X		
Socaire 5														X		
P2														X		
ChaXa													X			
BarrosNecros													X			

CÓDIGO OPERACIONES P-002

FECHA APROBACIÓN: Abril 2016

PÁGINA: 17 de 20

EDICIÓN Nº: 05

FECHA REVISIÓN: Abril 2017

MODIFICACIÓN Nº: 04



# OPERACIÓN POTASIO LITIO

Gerencia de Hidrogeología Salar de Atacama  
Superintendencia de Operaciones



Planilla "cálculo de volumen a bombear muestreo trimestral"

líametro (P.,Jg)	l'mbld"oda dTOC(mJ	HiYel(JJC) (mJ	Allma columna (mJ	(m)	Volmien deagua	limerode m m m	V- j dJ	V- Bombear (U>)	limerode bombas	lil>liliació ndep>Zl) (m)	Bomba(m)	Caadalde (m'lmin)	Tiempo Bombeo (min)
E.O	30.16	1.11	211.01	OJS	0.530m3	3.1)	1.SS'lm3	158US	1&ounfus	30.16	1.1.64	0.060	26.48
4.0	6.1)1	1.SS	4.16	0.10	0.1114m3	3.0	Q.1Clm3	101US	16tounfus	4.00	•.04	0.060	1.69
.,a	6J11	1.67	4.40	0.10	0.136m3	3.1)	0.1D7m3	ID7US	i Grounfvs	.,00	4/11	0.C60	1.78
6.11	U;	1.05	U	OJS	0.035m	3.1)	(U.G4m3	10SUS	i Grounfvs	U;	Z00	0.060	1.73
6.D	30.80	0.94	29.86	OJS	D.SC5m3	3.1)	1.634m3	iSSUS	1&ounfus	311.S0	15.87	0.060	V.23
(.0	5-'6	1.40	4.56	0.10	0.1117m3	3.1)	D.111m3	11US	1GRuifus	*.10	3.56	0.060	1.85
(.0	5.16	i.n	4.14	OJO	0.Q14m3	3.1)	O.1111m1	101US	1Grounlhls	(.00	3.86	0.060	1.68
4.0	6.00	1.713	4.21	0.10	0.1114m3	3.1)	CU112m3	112US	1Gic'lnfus	4.00	4.00	0.C60	1.73
4.0	1.2D	0.50	0.40	0.10	0.0111m3	3.1)	o.mam3	IDUS	1 Grounlus	1.2D	1.00	0.060	0.15

CODIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Sept-2009	PÁGINA: 18 de 20
EDICIÓN Nº: 05	FECHA REVISION: Mayo 2016	MODIFICACIÓN Nº: 04



## "Procedimiento muestreo físico - químico pozos PSA"

### 12. RAZÓN DE CAMBIO - DISTRIBUCIÓN

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

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

Copia N°	Destino
01	Supervisor de Operaciones, GHS.

CODIGO OPERACIONES P-002	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 19 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
Cristian Martínez Supervisor de Terreno	Hélio Hernández Superintendente Operaciones	<b>Corrado Tore</b> Gerente Hidrogeología 
Patricio González Supervisor de Terreno	Gonzalo Puga Jefe de Operaciones	
	Victor Merello 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 material es 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 REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



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

### 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: 3de22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



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

### 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.
- Piseta 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: 4de22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: 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	-Choques - Colisiones - Volcamientos -Atropello - Perdida de control del vehículo	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	- Choques -Atropello - Perdida de control del vehículo	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	- Choques - Colisiones -Atropello	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	- Choques - Colisiones - Derrapes - Hundimientos - Volcamientos	Advertir condiciones climáticas. Conducir solo por vías accesibles. Mantener vista en camino. Manejar a la defensiva. Mantener velocidad adecuada.
	-Amortiguador en mal estado	- Colisiones - Choques - Volcamientos	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	- Choques - Colisiones - Volcamientos -Pinchado y/o reventón de neumático	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 2016	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	<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 Mantenición programada equipo. Cambio de equipo. Ejecución HCR-ART Descansar horas apropiadas Realizar 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>	Advertir estado somnolencia. Conducir acompañado. Uso alertar 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>Recolección muestrasy datos</b>	-Radiación solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición a radiación solar</li> </ul>	Uso protector solar Uso ropa adecuada (palera 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Golpeado contra objetos, estructura o equipos</li> <li>-Caídas al mismo nivel</li> <li>- Hundimientos</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contacto con partículas proyectadas</li> <li>- Exposición a polvo</li> </ul>	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 area. Uso de EPP adecuados.

CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 6 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: 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 OPERACIONES-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 7 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



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

	Ráfagas de vientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con partículas proyectadas</li> <li>- Exposición a polvo</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Caída mismo nivel</li> <li>-Exposición a bajas temperaturas</li> </ul>	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 al caminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobre esfuerzo</li> </ul>	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**.

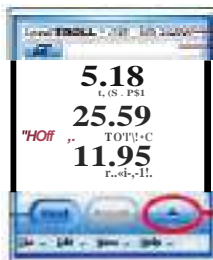
CODIGO OPERACIONESP-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 8 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



### 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 de22
EDICIÓN Nº: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN Nº: 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, 2lt), seleccionándolo, luego presionando  y a continuación **Stop**. El logueo aparecerá con la carpeta **0**.
- 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 2016	PÁGINA: 10 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHAREVISION: 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 &1, 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 2016	PÁGINA: 11 de 22
EDICIÓN Nº: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN Nº: 03

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



- 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

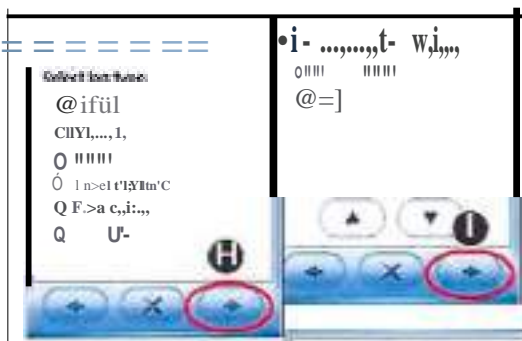
**Press: PSI; Temp: °C; Level(DTW): cm.** Presionar



- 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**

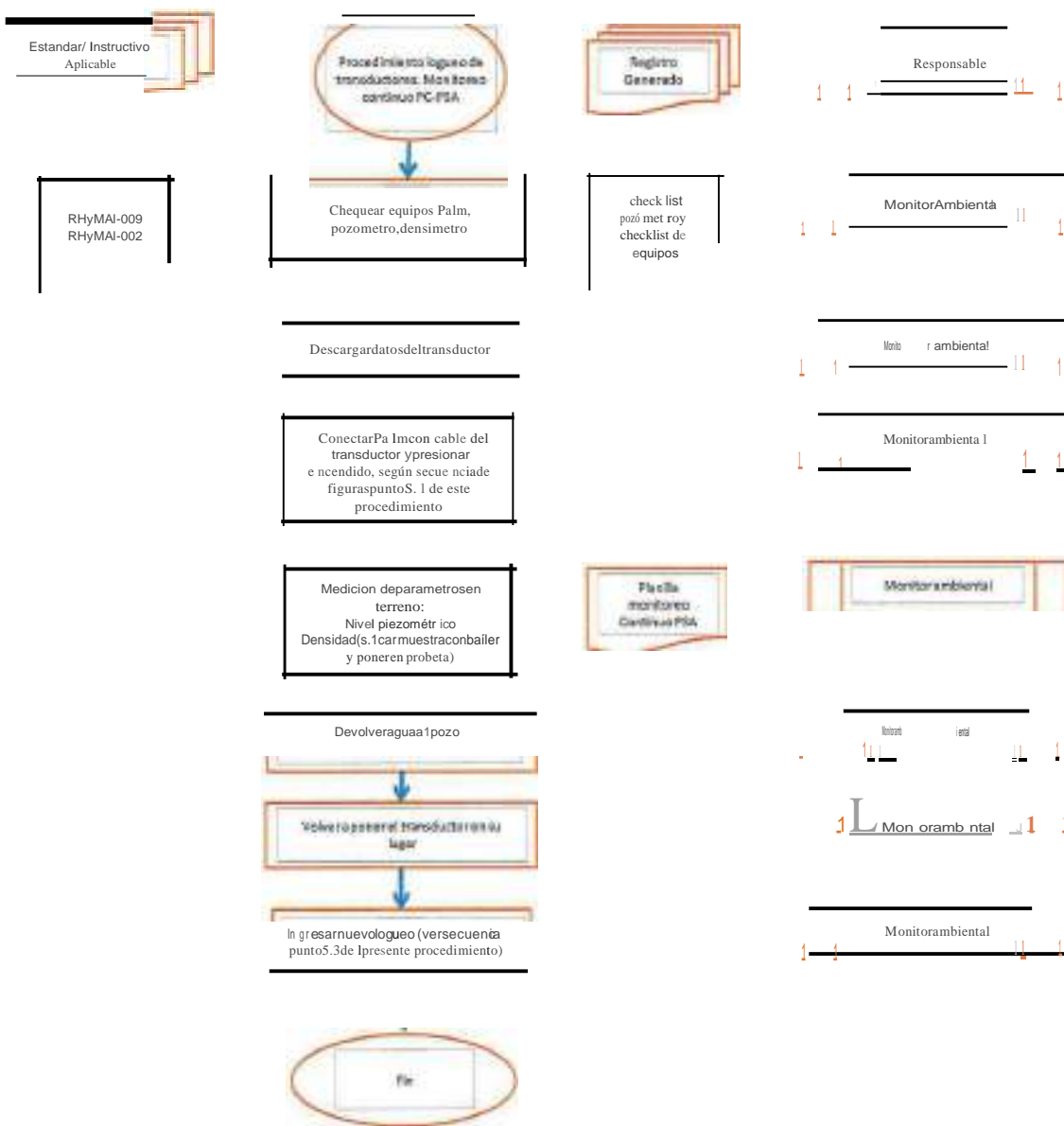
Ver Anexos

## **13. ANEXOS - DIAGRAMAS**

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

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

### 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"

### Anexo3. Calendario Monitoreo Continuo PSA.

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

CODIGO OPERACION NESP004	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"

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

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



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

### Anexo 4. Planilla Monitoreo Continuo Digital.

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

CODIGO OPERACIONES-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 19 de 22
EDICIÓN Nº: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN Nº: 03



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

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

CODIGO OPERACIONES-004	FECHA APROBACIÓN : Abril 2016	PÁGINA: 20 de 22
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN : Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03





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

8. RAZÓN DE CAMBIO - DISTRIBUCIÓN

Emisor: Prevención de Riesgos Hidrogeología

Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Supervisor de Terreno	Cristian Martínez		
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Supervisor de Terreno	Patricio González		03-04-2018
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Superintendente Operaciones	Helio Hernández		08/05/18
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Jefe de Operaciones			t93.d(Jfj)
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Ingeniero en Gestión	Víctor Merello		
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Gerente Hidrogeología	Corrado Tore		

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

Copia N°	Destino
01	Superintendencia de Operaciones, GHS.

CODIGO OPERACIONES-004	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 21 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
 Cristian Martínez Supervisor de Terreno	 Helio Hernández Superintendente Operaciones	Corrado Tore Ge
 Patricio González Supervisor de Terreno	 Gonzalo Puga Jefe de Operaciones	
	 Victor Merello 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



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

### 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



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

### 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 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 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

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	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>

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 4 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04

## 6. DESCRIPCIÓN

### 6.1. Medición de parámetros en terreno

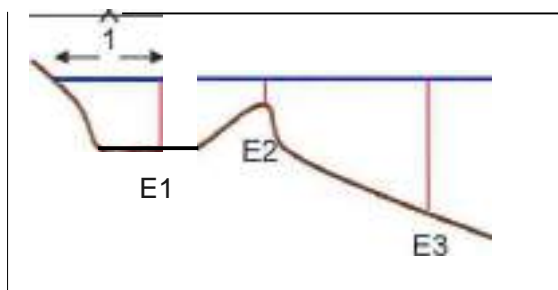
Definir el número de secciones del canal a aforar, para las estaciones Barros Negros, Salada y Saladita se tiene predefinido el número de secciones, véase el acápite de cada una de ellas.

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

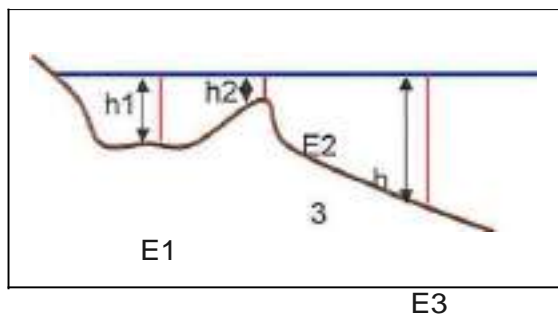
Medir la distancia desde la estaca número 1 (E1) y la intersección del espejo de agua con el suelo. Repetir este paso para la última esta. Ver Figura 1.

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**



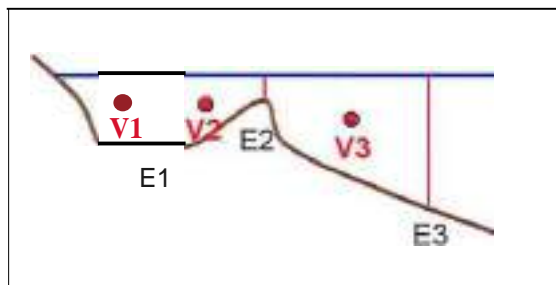
**Figura 2. Esquema de medición altura de estaca**

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 menos 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. Calculo 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.

$$Q_i = A_i \cdot v_i$$

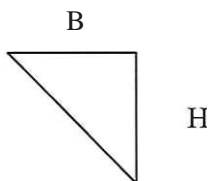
Para el cálculo de las áreas  $A_i$  se usan las ecuaciones del área de un triángulo o las de un trapecio rectangular o de un rectángulo. La primera de ellas es para los extremos del

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



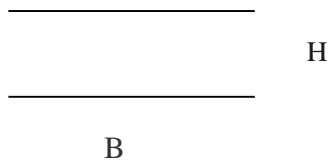
canal, mientras que la segunda y la tercera es para calcular el área entre las estacas. Todo depende de la forma del canal.

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



Ecuación de un trapecio rectangular:  $A = \frac{(B_1 + B_2) \cdot H}{2}$

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.

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

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 7 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

### 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]
E1	0.0
E2	3.0
E3	6.0
E4	9.0
Es	12.0
Es	15.0
E7	18.0
Ea	21.0
Es	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 **3 metros** 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]
E1	0.0
E2	1.3
E3	3.3
E4	4.3
Es	5.3
Es	7.3
E7	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]
E1	0.0
E2	2.1
E3	5.1
E4	8.1
Es	11.1
Ee	14.1
E1	17.1
Ea	20.1
Es	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]
E1	0.0
E2	4.0
E3	8.0
E4	12.0
Es	16.0
Ee	20.0
Ey	24.0
Ea	28.0
Es	32.0
E10	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,	0.0
E2	3.0
E3	6.0
E4	9.0
Es	12.0
Es	15.0
E1	18.0
Ea	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



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

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, tránsito 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 realizarán 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	FECHAREVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

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

## 13. ANEXOS-DIAGRAMAS

### 13.1. Anexo1

#### ESTACIÓN DE AFORO BARROS NEGROS



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				
E1					
E2					
E3					
E4					
E5					
E6					
E7					
E8					
E9					
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>  m

Distancia de espejo de agua a estaca E<sub>9</sub>  m

Altura de agua sobre sensor  m

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				
E1					
E2					
E3					
E4					
E5					
E6					
E7					
E8					
E9					
Intersección eje	-				

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



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

### 13.3 Anexo 3

#### ESTACIÓN DE AFORO SALADITA



Distancia de espejo de agua a estaca E<sub>1</sub>  
Distancia de espejo de agua a estaca E<sub>2</sub>

Fecha  
Hora de medición  
Monitor

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

Altura de agua sobre sensor :

	Nivel en estaca [m]	Velocidad 1 [m/s]	Velocidad 2 [m/s]	Velocidad 3 [m/s]	Velocidad 4 [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 OPERACIONESP-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 15 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 04



### 13.5. Anexo 5

#### ESTACIÓN DE AFORO BARROS NEGROS - SUR



Distancia de espejo de agua a estaca E,  
Distancia de espejo de agua a estaca E,o

Fecha  
Hora de medición  
Monitor

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

	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 1					
E 2					
E 3					
E 4					
E s					
E s					
E 1					
E s					
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



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

### 13.6. Anexo 6

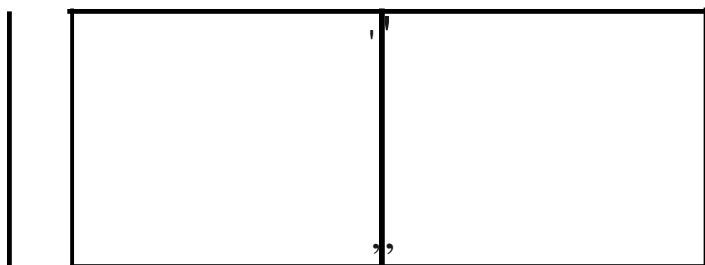


#### ESTACIÓN DE AFORO CAMAR/SONCOR

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



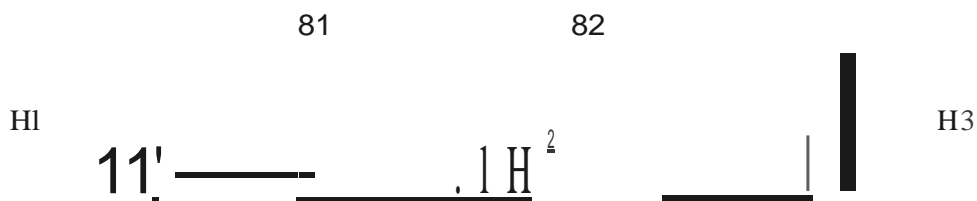
## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

### 13.7. Anexo 7



#### ESTACIÓN DE AFORO QUEBRADA AGUAS BLANCAS

	Sur	Centro	Norte
V1			
V2			
V3			



81 = Ancho del canal entre H1 y H2

82 = 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 OPERACIONESP-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 19 de 21
EDICIÓN N°: 05	FECHAREVISIÓN: Febrero2018	MODIFICACIÓN N°: 04



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

### 1. RAZÓN DE CAMBIO - DISTRIBUCIÓN

Emisor: Prevención de Riesgos Hidrogeología			
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Supervisor de Terreno	Cristian Martínez		
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Supervisor de Terreno	Patricio González		(13-CX/ 201
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Superintendente Operaciones	Helio Hernández		
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Jefe de Operaciones			(8-rJf.)6
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Ingeniero en Gestión	Víctor Merello		
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Gerente Hidrogeología	Corrado Tore		

Revisión	Razón del cambio de esta versión	Fecha
Razón del cambio de esta versión		
03	Revisión y actualización de procedimiento	Feb ro 2018
Razón del cambio de esta versión		
02	Revisión y actualización de procedimiento	1 Abril-2017
Razón del cambio versiones anteriores		
Copia N°	Destino	
01	Superintendencia de Operaciones, GHS.	

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



## "Procedimiento Aforo en un canal natural"

### RECEPCIÓN

**Acuso recepción conforme del presente "PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR 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.

Nombre

\_\_\_\_\_

RUN

\_\_\_\_\_ 1 - D

Empresa

\_\_\_\_\_

Cargo

\_\_\_\_\_

Fecha recepción

\_\_\_\_\_

Firma: .....

CODIGO OPERACIONES P-006	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 21 de 21
EDICIÓN Nº: 05	FECHA REVISIÓN: Febrero 2018	MODIFICACIÓN Nº: 04



OPERACIÓN SALAR LITIO  
HIDROGEOLOGIA SALAR DE ATACAMA  
SUPERINTENDENCIA DE OPERACIONES

**P-014**

**Procedimiento**

**Sonda Multiparamétrica SEBA**

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Cristian Martínez Supervisor de Terreno	 Helio Hernández Superintendente Operaciones	
 Patricio González Supervisor de Terreno	 Gonzalo Puga Jefe de Operaciones	 Corrado Tore
	 Víctor Merello Ingeniero en Gestión	

CODIGO 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 ALCANCE**

#### **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.

<b>CODIGO OPERACIONES P-014</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 2 de 14</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISION: Febrero 2018</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 03</b>



## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

- Toma de datos brutos obtenidos del ensayo en terreno y traspaso a plantillas correspondientes (Instructivo OPERACIONES 1-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 anexo9).
- 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 huiñche 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).

<b>CODIGO OPERACIONES P-014</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 3 de 14</b>
<b>EDICIÓN Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISION: Febrero 2018</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 03</b>



## 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.
- Piseta 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.

<b>CODIGO OPERACIONES</b> <b>P-014</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 4 de 14</b>
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03





## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

### 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 1-028</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>CODIGO OPERACIONES P-014</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 5 de 14</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISION: Febrero 2018</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 03</b>

## 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 1-028 .</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>	

<b>CODIGO OPERACIONES</b> <b>P-014</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> Abril 2016	<b>PÁGINA:</b> 6 de 14
<b>EDICIÓN N°:</b> 05	<b>FECHA REVISION:</b> Febrero 2018	<b>MODIFICACIÓN N°:</b> 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>CODIGO OPERACIONES P-014</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 7 de 14</b>
<b>EDICIÓN Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISION: Febrero 2018</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 03</b>



## 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 alertor 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.	-Volcamientos. -Atropello. -Colisiones. -Reventón neumático.	-Monitoreo constante de camioneta por GPS. -Sanción al exceso de velocidad, al conductor que sobrepase los límites permitidos.
	-Presencia de alta intensidad lumínica.	-Volcamientos. -Atropello. -Colisiones. -Reventónneumático.	-Detención temporal de conducción hasta recuperar buena visibilidad.
	-Conducir en estado de	-Volcamientos. -Atropello. -Colisiones.	-Detención de conducción por un tiempo para recuperarse. -Informar a supervisión.

<b>CODIGO OPERACIONES</b> <b>P-014</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 8 de 14</b>
<b>EDICIÓN Nº: 05</b>	<b>FECHA REVISION: Febrero 2018</b>	<b>MODIFICACIÓN Nº: 03</b>





## Procedimiento de Ensayo Sonda

### Multiparamétrica SEBA

	somnolencia.	-Reventó n 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, o 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 no chero. -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 alerter de sueño y cinturón de seguridad.	-Volcamientos -Atropello -Colisiones -Reventón neumático	-Control de EPP periódicamente.

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





## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

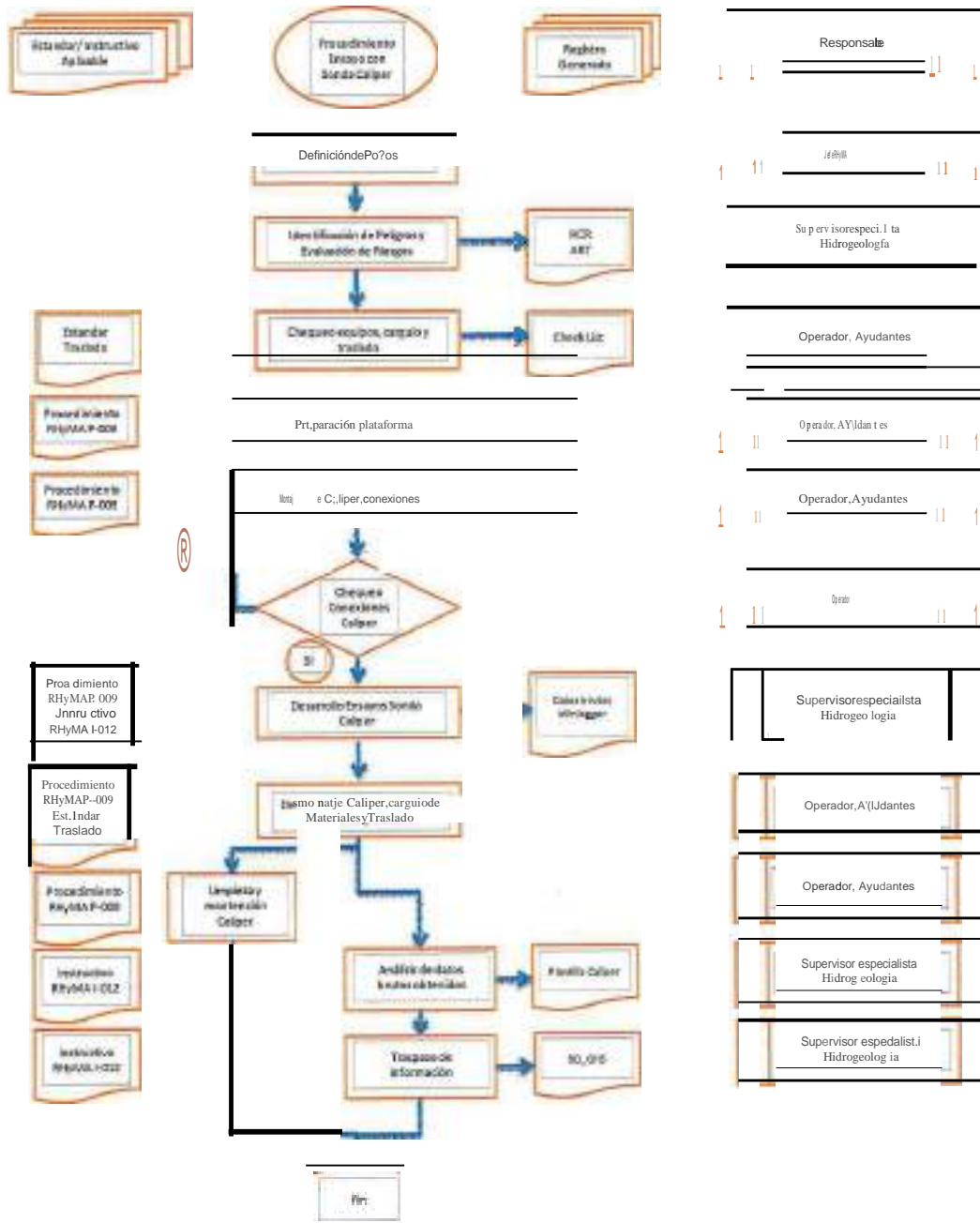
<b>Uso de equipo</b>	-Radiación UV.	- Exposición a radiación solar	-Uso bloqueador solar. -Uso de lentes con filtro UV, Capucha y ropa adecuada (manga larga)
	-Terreno inestable o con socavones.	- Caídas al mismo nivel - Tropiezos	-Area debe permanecer limpias y despejadas. -Personal debe estar atento 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>CODIGO OPERACIONES P-014</b>	<b>FECHA APROBACIÓN: Abril 2016</b>	<b>PÁGINA: 10 de 14</b>
<b>EDICIÓN N°: 05</b>	<b>FECHA REVISION: Febrero 2018</b>	<b>MODIFICACIÓN N°: 03</b>

## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

### 7. ANEXO.

#### Anexo 1. Flujograma



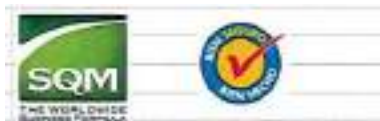
CODIGO OPERACIONES P-014	FECHA APROBACIÓN: Abril 2016	PÁGINA: 11 de 14
EDICIÓN N°: 05	FECHA REVISION: Febrero 2018	MODIFICACIÓN N°: 03



## 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	
I. Equipo	Sonda							
	Cableado de la sonda							
	Numeración del cable de la sonda							
	Pantalla							
	Carcasa guarda sonda							
	Piequeta							
OBSERVACIONES:								

<b>CODIGO OPERACIONES</b> P-014	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> Abril 2016	<b>PÁGINA:</b> 12 de 14
<b>EDICIÓN N°:</b> 05	<b>FECHA REVISION:</b> Febrero 2018	<b>MODIFICACIÓN N°:</b> 03



## Procedimiento de Ensayo Sonda Multiparamétrica SEBA

### 9. RAZÓN DE CAMBIO - DISTRIBUCIÓN

Emisor: Prevención de Riesgos Hidrogeología				
Cargo	Nombre	Firma	Fecha	
Supervisor de Terreno	Cristian Martínez			
Cargo	Nombre	Firma	Fecha	
Supervisor de Terreno	Patricio González		(J30 t 1,0t	
Cargo	Nombre	Firma	Fecha	
Superintendente Operaciones	Helio Hernández		08/05/18	
Cargo	Nombre	Firma	Fecha	
Jefe de Operaciones			t-?tJfiG	
Cargo	Nombre	Firma	Fecha	
Ingeniero en Gestión	Victor Merello			
Cargo	Nombre	Firma	Fecha	
Gerente Hidrogeología	Cerrado Tore			

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
Copia Nº	Destino	
01	Superintendencia de Operaciones, GHS.	

<b>CODIGO OPERACIONES</b> P-014	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> Abril 2016	<b>PÁGINA:</b> 13 de 14
<b>EDICIÓN Nº:</b> 05	<b>FECHA REVISION:</b> Febrero 2018	<b>MODIFICACIÓN Nº:</b> 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

--- 1.1 --- 1.1 ----- 1-D

Empresa

\_\_\_\_\_

Cargo

\_\_\_\_\_

Fecha recepción

\_\_\_\_\_

Firma: .....

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



## Instructivo Superintendencia de Operaciones Gerencia Hidrogeología Salar

CÓDIGO  
I-001

"Operación y calibración de pH/Cond 330/340i"

Fecha emisión: Abril-2017





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:

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

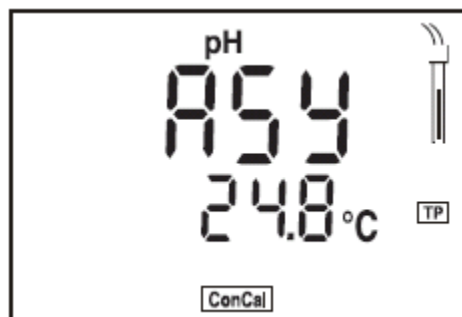
2.2. Conectar la sonda al instrumento.

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).



**Instructivo Superintendencia de Operaciones  
Gerencia Hidrogeología Salar**

**CÓDIGO  
I-001**

**"Operación y calibración de pH/Cond 330/340i"**

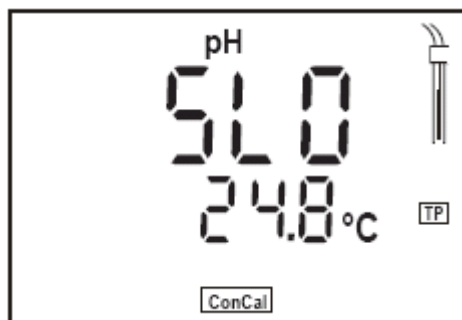
**Fecha emisión: Abril-2017**

**RUN/ENTER**

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

**RUN/ENTER**

- 2.10. Presionar la tecla **RUN/ENTER**. 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 **RUN/ENTER**. En el display aparece el segundo valor del pH.



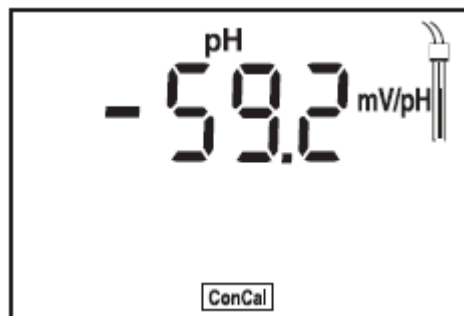
- 2.15. Ajustar el parámetro con  correspondientemente al valor pH nominal de la solución tamponada, con respecto a la temperatura que señala el display, para esto se debe consultar la tabla que aparece en la parte posterior del frasco de la solución.

**RUN/ENTER**

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

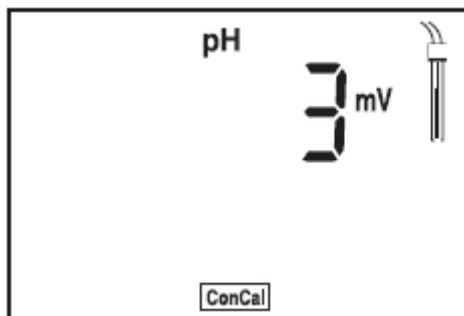






**RUN/ENTER**


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





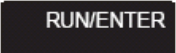

**M**

- 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 0,01 mol/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.





## Instructivo Superintendencia de Operaciones Gerencia Hidrogeología Salar

CÓDIGO  
I-001

"Operación y calibración de pH/Cond 330/340i"

Fecha emisión: Abril-2017

- 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.

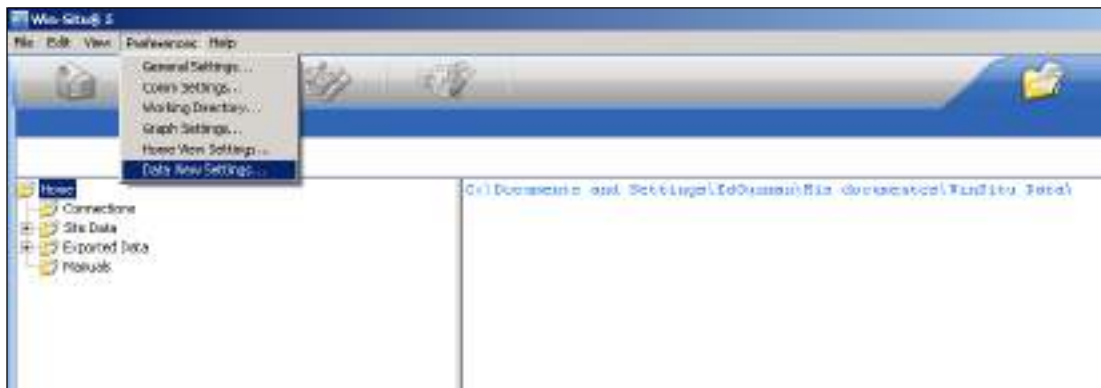
Es recomendable familiarizarse con el software anteriormente mencionado para que los pasos subsiguientes sean más fáciles de entender y puedan ser seguidos sin mayores contratiempos.

## **1. PREPARACIÓN INICIAL**

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

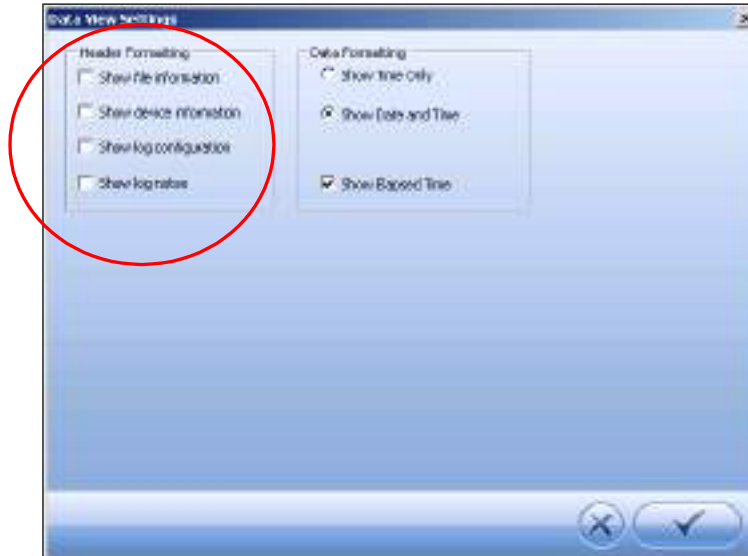


**1.2.** Seleccionar *Data View Setting* (Configuración de la vista de datos) del menú principal *Preferences*. Ver Figura 1.




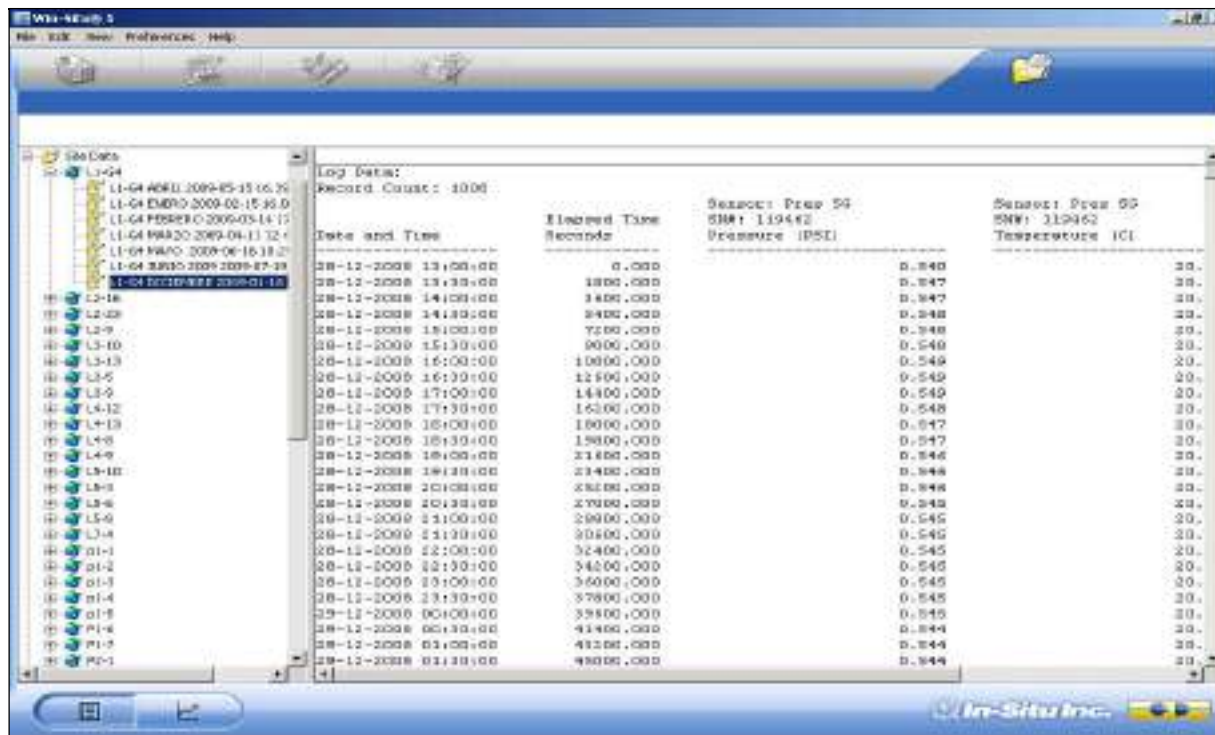
**Figura 1. Vista del submenú *Data View Settings*, del menú principal *Preferences*.**

- 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.

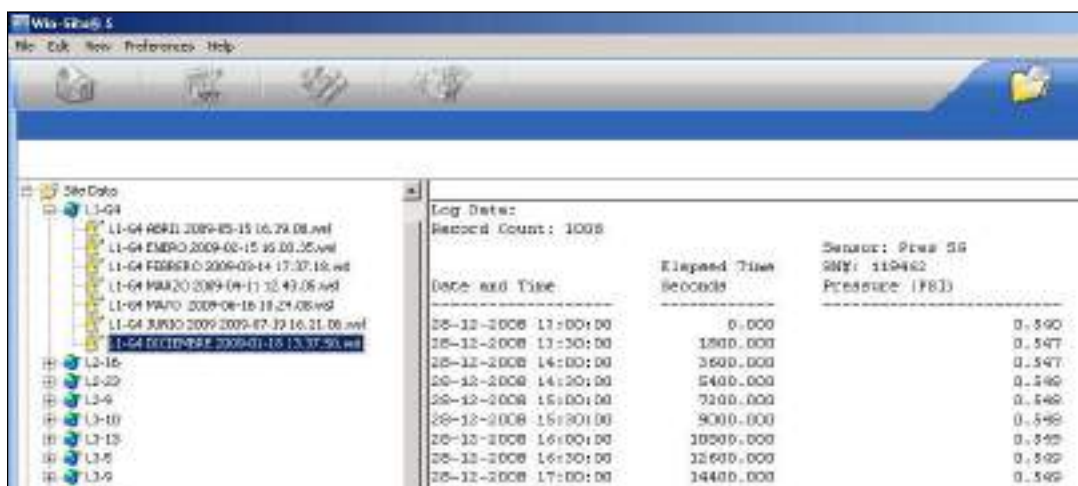


Log Data:  
Record Count: 1000

Date and Time	Elapsed Time Seconds	Sensor: Pres SG SN# 119462 Pressure (PSI)	Sensor: Pres GP SN# 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	0.548	20.0
28-12-2008 16:30:00	12600.000	0.548	20.0
28-12-2008 17:00:00	14400.000	0.548	20.0
28-12-2008 17:30:00	16200.000	0.548	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	0.546	20.0
28-12-2008 21:00:00	28800.000	0.546	20.0
28-12-2008 21:30:00	30600.000	0.546	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
28-12-2008 00:30:00	41400.000	0.544	20.0
28-12-2008 01:00:00	43200.000	0.544	20.0
28-12-2008 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)

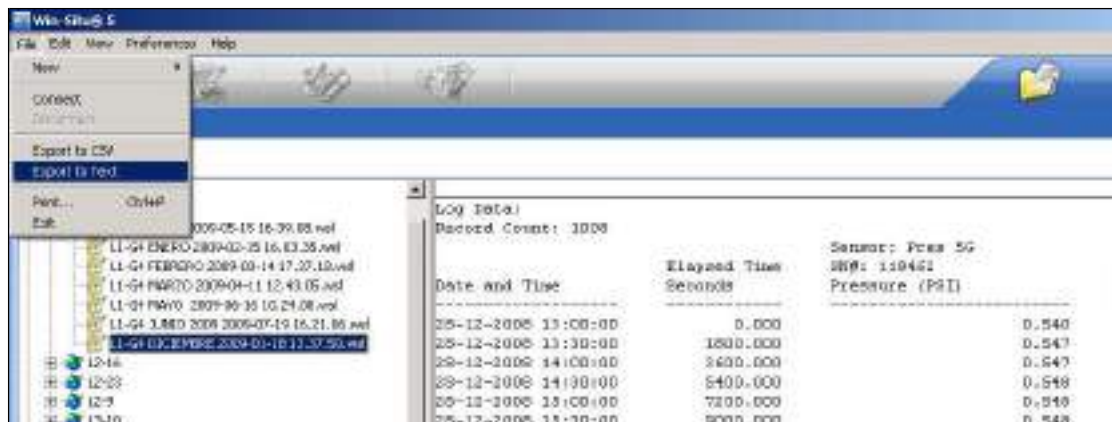


Log Data:  
Record Count: 1000

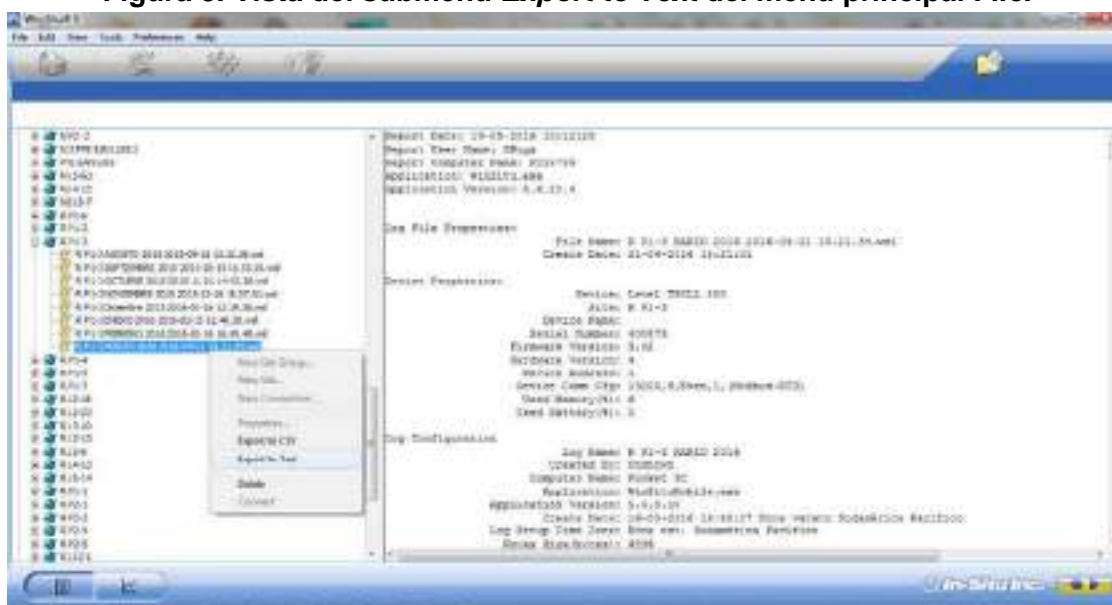
Date and Time	Elapsed Time Seconds	Sensor: Pres SG SN# 119462 Pressure (PSI)
28-12-2008 13:00:00	0.000	0.540
28-12-2008 13:30:00	1800.000	0.547
28-12-2008 14:00:00	3600.000	0.547
28-12-2008 14:30:00	5400.000	0.548
28-12-2008 15:00:00	7200.000	0.548
28-12-2008 15:30:00	9000.000	0.548
28-12-2008 16:00:00	10800.000	0.548
28-12-2008 16:30:00	12600.000	0.548
28-12-2008 17:00:00	14400.000	0.548

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





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

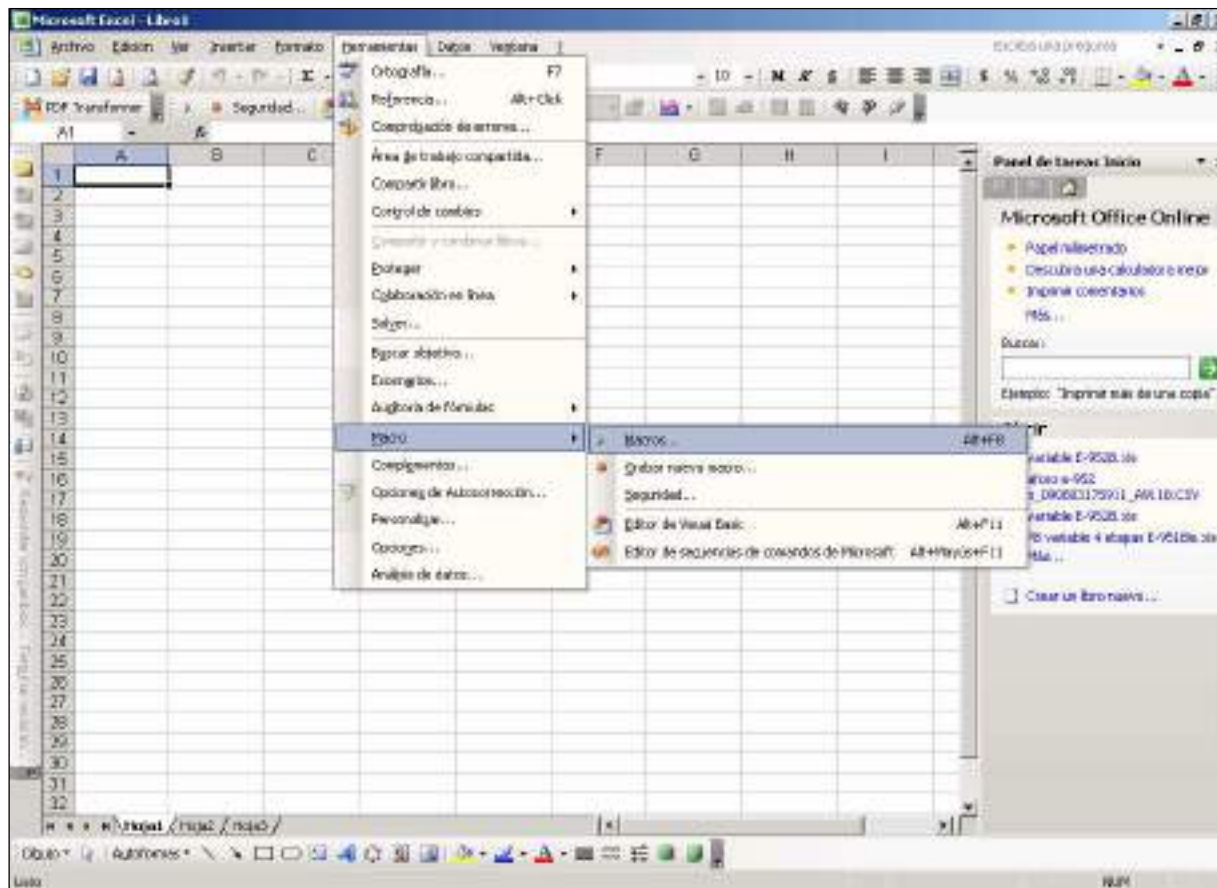


**Figura 6. Vista del submenú *Export to Text*.**

## 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).

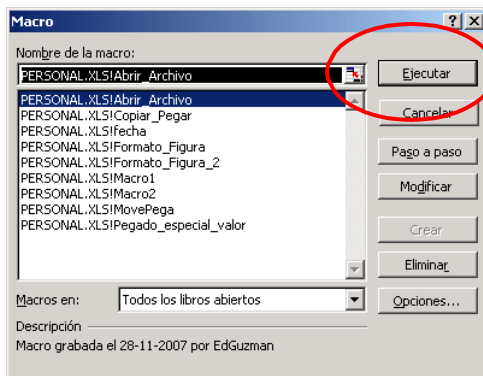




**Figura 7. Vista del submenú “Macro” del menú principal Herramientas.**



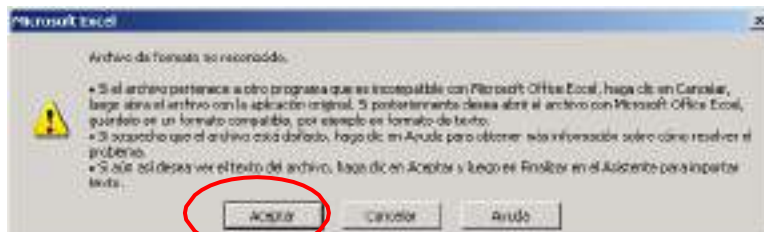
**Figura 8. Vista del submenú “Macro” usando ALT+f8.**



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



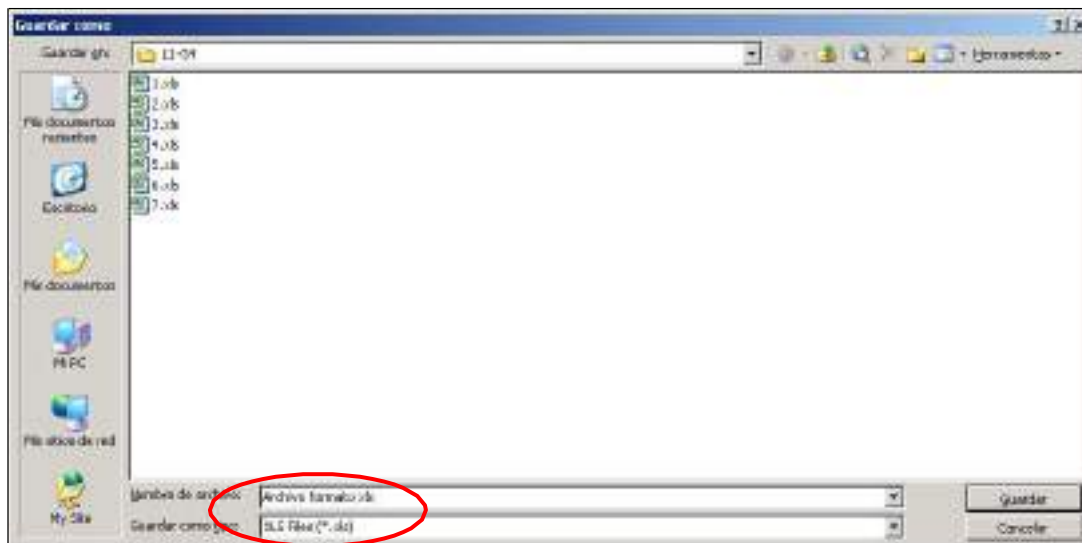
**Figura 10. Vista típica del explorador de Windows para buscar un archivo.**



**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 posteriormente se buscará para realizar cualquier tipo de análisis.

cual



**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
	<b>Razón del cambio de esta versión</b>		
	06	Revisión de instructivos operacionales	Febrero 2018
	05	Revisión de instructivos operacionales	mayo 2016
	04	Revisión de instructivos operacionales	abril 2015
	<b>Razón del cambio versiones anteriores</b>		
	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.

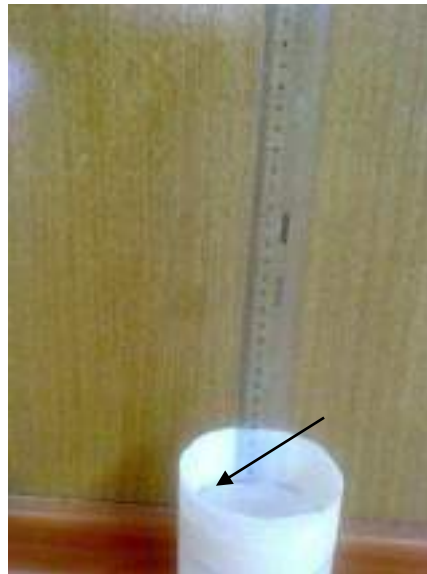
El buen funcionamiento de los instrumentos Pozómetros, los cuales sirven para medir nivel de agua en pozos forma manual, es fundamental para la obtención de datos certeros. Por esto se hace necesario validar la calibración de las medidas que se van a tomar en terreno.

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**

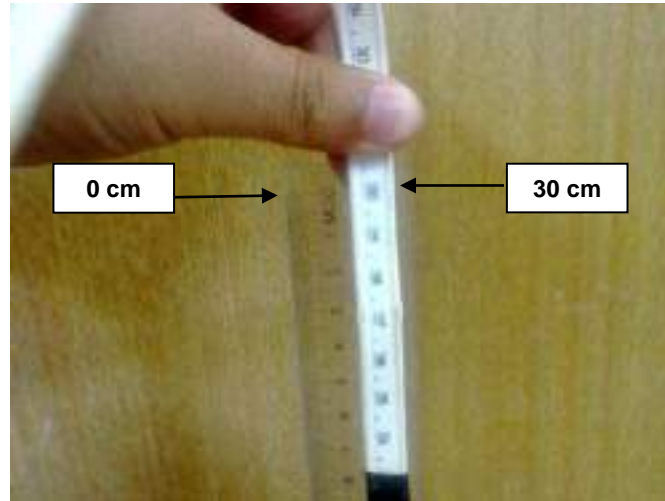
- 1.1.** Cargue el recipiente hasta la línea negra con agua o salmuera dependiendo del tipo de fluido que se va a monitorear.
- 1.2.** Solo se utilizará agua “dulce” para calibrar el pozómetro cuando vaya a monitorear la zona marginal (PSA). Para el caso de medición de niveles a salmueras debe usarse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



**2.3. Los pozómetros se deben revisar diariamente de acuerdo al siguiente check list:**

	Superintendencia de Operaciones Gerencia de Hidrogeología Salar					Turno: Inicio: Término:		
	<b>CL - lyC - 007 / Pozometro PSA</b>							
Inicio de Turno					Termino de Turno			
Operador:								
Firma:								
Marca								
Modelo								
N° serie								
	PATRON	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM	LUN	MAR
VALOR DE CALIBRACION	0,3 m							
TIPO DE AGUA		IND SALM_	IND SALM_	IND SALM_	IND SALM_	IND SALM_	IND SALM_	IND SALM_
<b>NOTA: En caso que pozometro tenga una desviacion superior a 2 milímetros ( 2 mm), debe ser informado a jefatura, ademas de no utilizar equipo en monitoreo PSA</b>								
Glosario	B: BUENO		M: MALO		N/A: NO APLICA			
Descripción		MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO	LUNES	MARTES
Inspeccion Cinta metrica								
Estructura general pozometro								
Chequeo Bateria 9V								
Alarma luz y sonido								
Sensor punta								
Limpieza								
Firma Monitor								
Firma Supervisor								
OBSERVACIONES				REQUERIMIENTO/ SOLUCION				



### 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	

## I. 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 Of. 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 Realilla
AGUAS DE QUELANA		L3-5
		L3-9
		L4-8
		L4-12
		L5-8
		LS-10
W-15 W-16 W-17 W-18 W-19 W-20 W-21 W-22 W-23 W-24 W-25 W-26 W-27 W-28 W-29 W-30 W-31 W-32 W-33 W-34 W-35 W-36 W-37 W-38 W-39 W-40 W-41 W-42 W-43 W-44 W-45 W-46 W-47 W-48 W-49 W-50 W-51 W-52 W-53 W-54 W-55 W-56 W-57 W-58 W-59 W-60 W-61 W-62 W-63 W-64 W-65 W-66 W-67 W-68 W-69 W-70 W-71 W-72 W-73 W-74 W-75 W-76 W-77 W-78 W-79 W-80 W-81 W-82 W-83 W-84 W-85 W-86 W-87 W-88 W-89 W-90 W-91 W-92 W-93 W-94 W-95 W-96 W-97 W-98 W-99 W-100 W-101 W-102 W-103 W-104 W-105 W-106 W-107 W-108 W-109 W-110 W-111 W-112 W-113 W-114 W-115 W-116 W-117 W-118 W-119 W-120 W-121 W-122 W-123 W-124 W-125 W-126 W-127 W-128 W-129 W-130 W-131 W-132 W-133 W-134 W-135 W-136 W-137 W-138 W-139 W-140 W-141 W-142 W-143 W-144 W-145 W-146 W-147 W-148 W-149 W-150 W-151 W-152 W-153 W-154 W-155 W-156 W-157 W-158 W-159 W-160 W-161 W-162 W-163 W-164 W-165 W-166 W-167 W-168 W-169 W-170 W-171 W-172 W-173 W-174 W-175 W-176 W-177 W-178 W-179 W-180 W-181 W-182 W-183 W-184 W-185 W-186 W-187 W-188 W-189 W-190 W-191 W-192 W-193 W-194 W-195 W-196 W-197 W-198 W-199 W-200 W-201 W-202 W-203 W-204 W-205 W-206 W-207 W-208 W-209 W-210 W-211 W-212 W-213 W-214 W-215 W-216 W-217 W-218 W-219 W-220 W-221 W-222 W-223 W-224 W-225 W-226 W-227 W-228 W-229 W-230 W-231 W-232 W-233 W-234 W-235 W-236 W-237 W-238 W-239 W-240 W-241 W-242 W-243 W-244 W-245 W-246 W-247 W-248 W-249 W-250 W-251 W-252 W-253 W-254 W-255 W-256 W-257 W-258 W-259 W-260 W-261 W-262 W-263 W-264 W-265 W-266 W-267 W-268 W-269 W-270 W-271 W-272 W-273 W-274 W-275 W-276 W-277 W-278 W-279 W-280 W-281 W-282 W-283 W-284 W-285 W-286 W-287 W-288 W-289 W-290 W-291 W-292 W-293 W-294 W-295 W-296 W-297 W-298 W-299 W-300 W-301 W-302 W-303 W-304 W-305 W-306 W-307 W-308 W-309 W-310 W-311 W-312 W-313 W-314 W-315 W-316 W-317 W-318 W-319 W-320 W-321 W-322 W-323 W-324 W-325 W-326 W-327 W-328 W-329 W-330 W-331 W-332 W-333 W-334 W-335 W-336 W-337 W-338 W-339 W-340 W-341 W-342 W-343 W-344 W-345 W-346 W-347 W-348 W-349 W-350 W-351 W-352 W-353 W-354 W-355 W-356 W-357 W-358 W-359 W-360 W-361 W-362 W-363 W-364 W-365 W-366 W-367 W-368 W-369 W-370 W-371 W-372 W-373 W-374 W-375 W-376 W-377 W-378 W-379 W-380 W-381 W-382 W-383 W-384 W-385 W-386 W-387 W-388 W-389 W-390 W-391 W-392 W-393 W-394 W-395 W-396 W-397 W-398 W-399 W-400 W-401 W-402 W-403 W-404 W-405 W-406 W-407 W-408 W-409 W-410 W-411 W-412 W-413 W-414 W-415 W-416 W-417 W-418 W-419 W-420 W-421 W-422 W-423 W-424 W-425 W-426 W-427 W-428 W-429 W-430 W-431 W-432 W-433 W-434 W-435 W-436 W-437 W-438 W-439 W-440 W-441 W-442 W-443 W-444 W-445 W-446 W-447 W-448 W-449 W-450 W-451 W-452 W-453 W-454 W-455 W-456 W-457 W-458 W-459 W-460 W-461 W-462 W-463 W-464 W-465 W-466 W-467 W-468 W-469 W-470 W-471 W-472 W-473 W-474 W-475 W-476 W-477 W-478 W-479 W-480 W-481 W-482 W-483 W-484 W-485 W-486 W-487 W-488 W-489 W-490 W-491 W-492 W-493 W-494 W-495 W-496 W-497 W-498 W-499 W-500 W-501 W-502 W-503 W-504 W-505 W-506 W-507 W-508 W-509 W-510 W-511 W-512 W-513 W-514 W-515 W-516 W-517 W-518 W-519 W-520 W-521 W-522 W-523 W-524 W-525 W-526 W-527 W-528 W-529 W-530 W-531 W-532 W-533 W-534 W-535 W-536 W-537 W-538 W-539 W-540 W-541 W-542 W-543 W-544 W-545 W-546 W-547 W-548 W-549 W-550 W-551 W-552 W-553 W-554 W-555 W-556 W-557 W-558 W-559 W-560 W-561 W-562 W-563 W-564 W-565 W-566 W-567 W-568 W-569 W-570 W-571 W-572 W-573 W-574 W-575 W-576 W-577 W-578 W-579 W-580 W-581 W-582 W-583 W-584 W-585 W-586 W-587 W-588 W-589 W-590 W-591 W-592 W-593 W-594 W-595 W-596 W-597 W-598 W-599 W-600 W-601 W-602 W-603 W-604 W-605 W-606 W-607 W-608 W-609 W-610 W-611 W-612 W-613 W-614 W-615 W-616 W-617 W-618 W-619 W-620 W-621 W-622 W-623 W-624 W-625 W-626 W-627 W-628 W-629 W-630 W-631 W-632 W-633 W-634 W-635 W-636 W-637 W-638 W-639 W-640 W-641 W-642 W-643 W-644 W-645 W-646 W-647 W-648 W-649 W-650 W-651 W-652 W-653 W-654 W-655 W-656 W-657 W-658 W-659 W-660 W-661 W-662 W-663 W-664 W-665 W-666 W-667 W-668 W-669 W-670 W-671 W-672 W-673 W-674 W-675 W-676 W-677 W-678 W-679 W-680 W-681 W-682 W-683 W-684 W-685 W-686 W-687 W-688 W-689 W-690 W-691 W-692 W-693 W-694 W-695 W-696 W-697 W-698 W-699 W-700 W-701 W-702 W-703 W-704 W-705 W-706 W-707 W-708 W-709 W-710 W-711 W-712 W-713 W-714 W-715 W-716 W-717 W-718 W-719 W-720 W-721 W-722 W-723 W-724 W-725 W-726 W-727 W-728 W-729 W-730 W-731 W-732 W-733 W-734 W-735 W-736 W-737 W-738 W-739 W-740 W-741 W-742 W-743 W-744 W-745 W-746 W-747 W-748 W-749 W-750 W-751 W-752 W-753 W-754 W-755 W-756 W-757 W-758 W-759 W-760 W-761 W-762 W-763 W-764 W-765 W-766 W-767 W-768 W-769 W-770 W-771 W-772 W-773 W-774 W-775 W-776 W-777 W-778 W-779 W-780 W-781 W-782 W-783 W-784 W-785 W-786 W-787 W-788 W-789 W-790 W-791 W-792 W-793 W-794 W-795 W-796 W-797 W-798 W-799 W-800 W-801 W-802 W-803 W-804 W-805 W-806 W-807 W-808 W-809 W-810 W-811 W-812 W-813 W-814 W-815 W-816 W-817 W-818 W-819 W-820 W-821 W-822 W-823 W-824 W-825 W-826 W-827 W-828 W-829 W-830 W-831 W-832 W-833 W-834 W-835 W-836 W-837 W-838 W-839 W-840 W-841 W-842 W-843 W-844 W-845 W-846 W-847 W-848 W-849 W-850 W-851 W-852 W-853 W-854 W-855 W-856 W-857 W-858 W-859 W-860 W-861 W-862 W-863 W-864 W-865 W-866 W-867 W-868 W-869 W-870 W-871 W-872 W-873 W-874 W-875 W-876 W-877 W-878 W-879 W-880 W-881 W-882 W-883 W-884 W-885 W-886 W-887 W-888 W-889 W-890 W-891 W-892 W-893 W-894 W-895 W-896 W-897 W-898 W-899 W-900 W-901 W-902 W-903 W-904 W-905 W-906 W-907 W-908 W-909 W-910 W-911 W-912 W-913 W-914 W-915 W-916 W-917 W-918 W-919 W-920 W-921 W-922 W-923 W-924 W-925 W-926 W-927 W-928 W-929 W-930 W-931 W-932 W-933 W-934 W-935 W-936 W-937 W-938 W-939 W-940 W-941 W-942 W-943 W-944 W-945 W-946 W-947 W-948 W-949 W-950 W-951 W-952 W-953 W-954 W-955 W-956 W-957 W-958 W-959 W-960 W-961 W-962 W-963 W-964 W-965 W-966 W-967 W-968 W-969 W-970 W-971 W-972 W-973 W-974 W-975 W-976 W-977 W-978 W-979 W-980 W-981 W-982 W-983 W-984 W-985 W-986 W-987 W-988 W-989 W-990 W-991 W-992 W-993 W-994 W-995 W-996 W-997 W-998 W-999 W-1000		L7-3
		L2-4
		L3-5
		L4 - 10
		L1-1 7
		L2-27
		L7-6
		L2-7
		L3-3
		L4-7
		L9-1
		L1-3
		L2-2 8
		L2 - 25*
		L4-17*
		L7-14*
		L9-2*
		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

ORIGINAL



## 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 1-009 y se deberá completar el *Check Ust* CL-lyC-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
<b>L1-G4 Re lilla</b>	D1	20-12-2016	8:30:00
<b>L1-5</b>	D1	20-12-2016	8:35:00
<b>GD-01</b>	D1	20-12-2016	8:44:00
<b>L1-4</b>	D7	20-12-2016	8:56:00
<b>L3-14</b>	D3	20-12-2016	9:21:00
<b>L3-12</b>	D3	20-12-2016	9:25:00
<b>L3-11</b>	D3	20-12-2016	9:29:00
<b>L3-9</b>	D3	20-12-2016	9:34:00
<b>L4-15</b>	D4	20-12-2016	9:51:00
<b>L4-14</b>	D4	20-12-2016	9:54:00
<b>L4-12</b>	D4	20-12-2016	9:57:00
<b>L4-11</b>	D4	20-12-2016	10:00:00
<b>L5-12</b>	D5	20-12-2016	10:18:00



Pozo	Sector	Fecha	Hora
LS-11	D5	20-12-2016	10:21:00
LS-10	D5	20-12-2016	10:24:00
LS-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
LS-7	F8	20-12-2016	11:21:00
LS-8	F8	20-12-2016	11:26:00
LS-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	FS	20-12-2016	12:13:00
L3-5	FS	20-12-2016	12:19:00
L3-15	FS	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 11, 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 11 (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 11 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.





**Instructivo Superintendencia de Operaciones**  
**Gerencia Hidrogeología Salar**  
"Monitoreo Plan de Contingencia Ambiental"

CÓDIGO 1-010

Fecha emisión: Abril 2018

T b l 3 P l - 11 d T Et a l

L1 - G4 Reglilla	D1					
L1-5	D1					
GD-01	D1					
L 1-4	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	FS					
L3-5	FS					
L3-15	FS					
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					
L 7-3	F1					
L7-13	F1					
L7 - 6	F1					
1027	F1					
L7-7	F1					
L7-4	F1					

ORIGINAL



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

Revisión	Preparó	Revisó	A robó	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 Hidrogeología	 <b>Corrado Tore.</b> Gerente Hidrogeología	Abril 2018

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 1, Fase 11 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





**Instructivo Superintendencia de Operaciones**  
**Gerencia Hidrogeología Salar**  
"Monitoreo Plan de Contingencia Ambiental"

CÓDIGO 1-010

Fecha emisión: Abril 2018

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

ORIGINAL





## 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 Termino 18:45  
Tipo de Charla Instrucciones Preventivas Operacionales  
Tema Se le entrega y difunde el instructivo operaciones 1-010 Monitoreo Plan de contingencia ambiental con las nuevas modificaciones.  
Además se entrega el check list CL-IyC 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 q'ue informar a la jefatura de inmediato.

Clasificación por tema

**Clasificación**

**Descripción**

Asistentes

**Im!!**

**Nombre**

**Firma**

13.826.738-5!!Araya Cortes Jorge Armando

14.296.837-1!!Letelier Trigo Manuel Alejandro

13.535.133-4 JAraya 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. +/- 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 +/- 0.2 mm). This difference is taken into account in the marking of our tapes.

---

**Anexo 3**  
**Descripción de herramientas matemáticas para el**  
**análisis de niveles freáticos**

**SQM SALAR S.A.**

---

Santiago, Septiembre de 2019

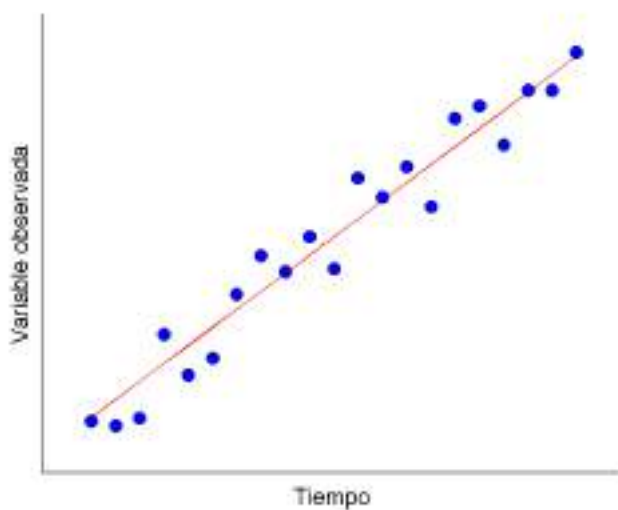
## DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS PARA EL ANÁLISIS DE NIVELES FREÁTICOS

A lo largo del capítulo 6 del Informe N° 24 del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico del Proyecto Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama, las series de niveles de napas freáticas y descensos son analizadas enfocándose en tres aspectos de su comportamiento: su tendencia en el tiempo, su correlación con alguna otra variable observada (por ejemplo, con series de precipitaciones), y sus oscilaciones en el tiempo. El presente anexo describe las herramientas matemáticas utilizadas para evaluar cada uno de estos aspectos.

- Análisis de tendencias

Para evaluar la tendencia de una serie de datos, primero se define el set de datos a considerar. Por ejemplo, estos pueden corresponder a los descensos semestrales medios del nivel freático observados en un pozo durante un determinado período de tiempo. Luego, se ajusta una recta de manera tal de que la diferencia entre ésta y los valores observados se minimice, como se muestra en la Figura 1. Finalmente, la tendencia o tasa de cambio corresponderá a la pendiente de la recta.

**Figura 1. Ajuste lineal sobre datos observados.**

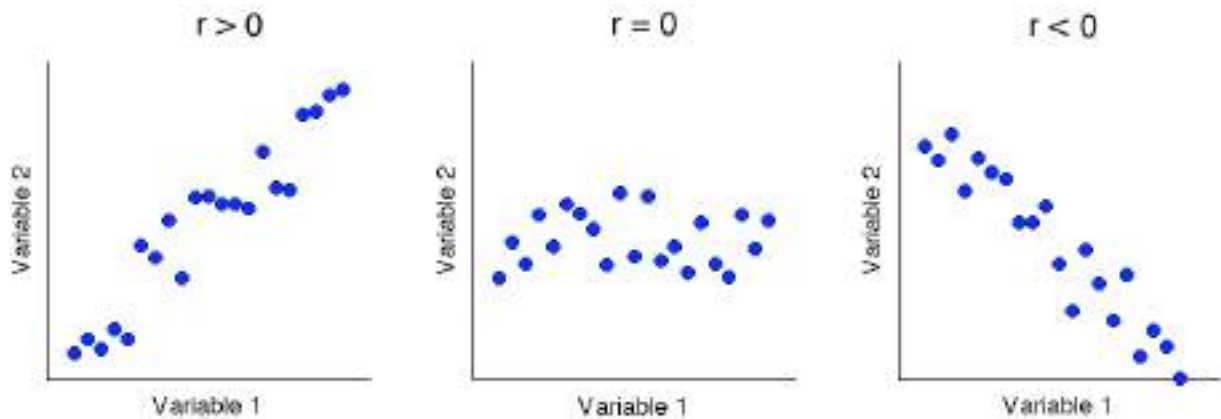


Fuente: Elaboración propia.

- Análisis de correlaciones

El análisis de correlaciones se lleva a cabo entre dos series de tiempo. En éste se cuantifica el grado de variación de una serie en función de las variaciones de otra serie, utilizándose para ello el coeficiente de correlación de Spearman ( $r$ ). Dicho coeficiente toma valores desde  $r=-1$  a  $r=1$ , en donde  $r<0$  corresponde a una relación inversa ( $r=-1$  es inversa perfecta),  $r>0$  a una relación directa ( $r=1$  es directa perfecta) y  $r=0$  a una inexistencia de relación entre las variables (Figura 2).

**Figura 2. Variables con diferentes grados de correlación.**



Fuente: Elaboración propia.

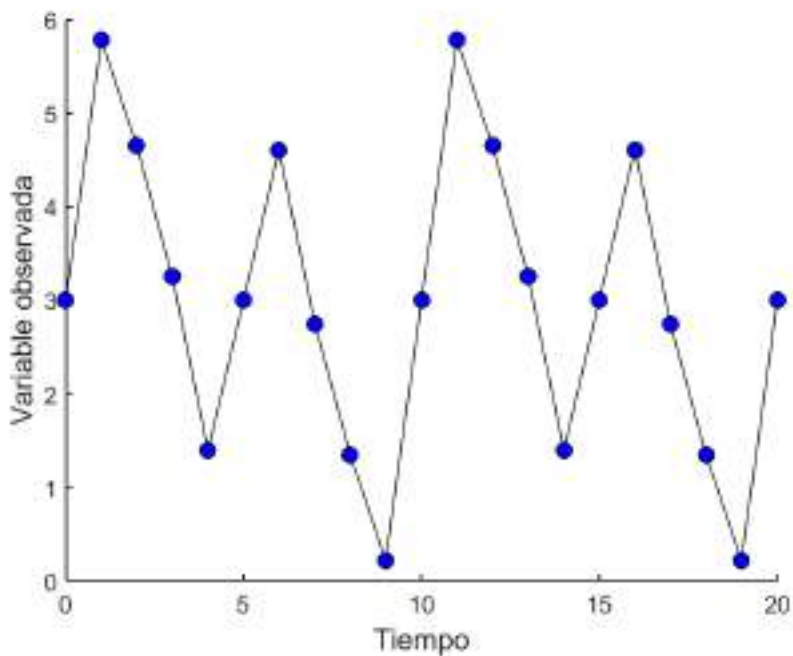
Es relevante destacar que para este análisis, las series de tiempo se correlacionan directamente, sin realizar una eliminación de alguna eventual tendencia temporal que pueda existir. De este modo, el coeficiente de correlación que se calcule y las conclusiones que de éste se obtengan serán representativas sólo según el contexto de las variables que se analicen (pueden existir variables externas que influyan a las variables analizadas, distorsionando el valor de la correlación).

- Análisis de oscilaciones

Para analizar las oscilaciones de las series se evalúa la magnitud y frecuencias que éstas poseen. Esto se realiza a través de un análisis de Fourier, el que se explica a continuación:

Téngase una serie cualquiera de mediciones, como la observada en la Figura 3.

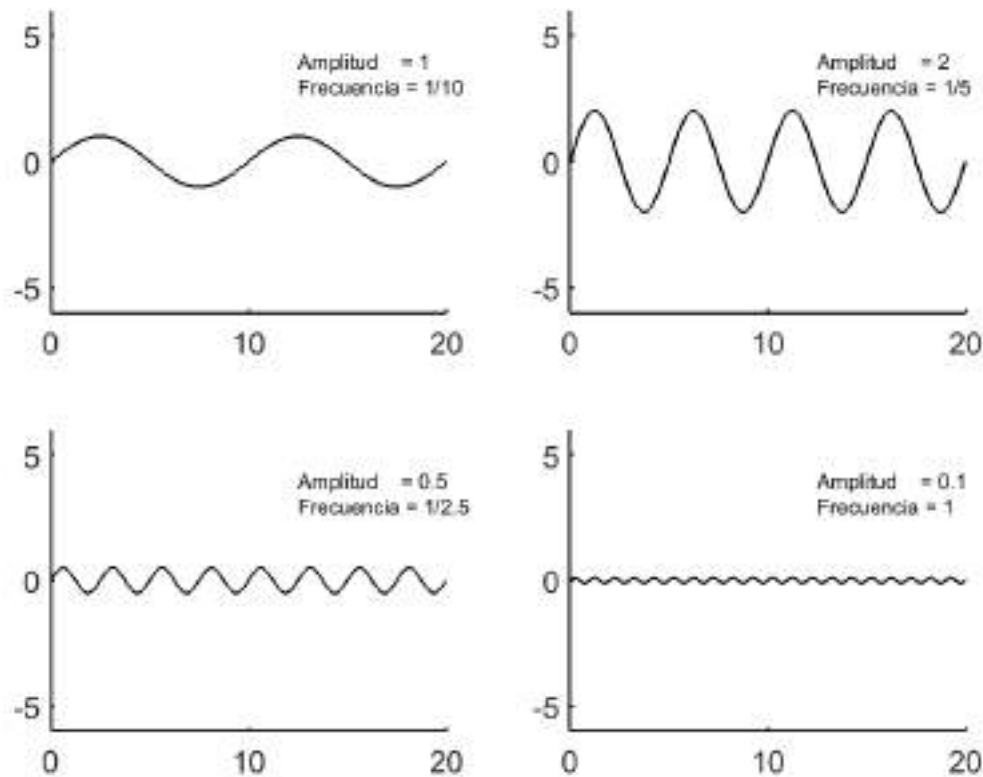
**Figura 3. Serie de datos observados.**



Fuente: Elaboración propia.

Puede considerarse que una serie puede descomponerse en una suma infinita de senos y cosenos de diferentes amplitudes y frecuencias. En este ejemplo, la serie de datos de la Figura 3 corresponde a la suma de las funciones senos mostradas en la Figura 4, con frecuencias 0,2; 0,1; 0,4 y 1 (ordenadas según amplitud).

**Figura 4. Funciones sinusoidales de diferente amplitud y frecuencia que sumados generan a los datos observados.**



Fuente: Elaboración propia.

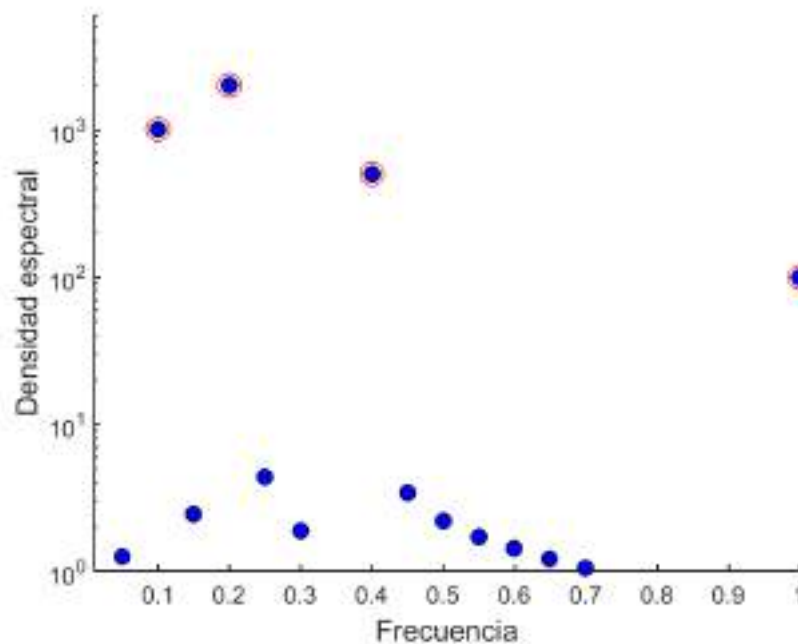
El problema general consiste entonces en determinar cuáles son las frecuencias de las funciones sinusoidales que poseen mayor amplitud y que componen a una determinada serie de datos, es decir, determinar las frecuencias de las funciones de la Figura 4. Se busca las frecuencias asociadas a las mayores amplitudes puesto que ellas influyen en mayor grado a la serie de datos. La búsqueda de dichas frecuencias se realiza mediante la transformada de Fourier, la que se define como:

$$Y(k) = \sum_{j=1}^n x_j e^{(-2\pi i/n)(j-1)(k-1)}$$

En donde  $Y$  es proporcional a la amplitud de la función sinusoidal y se le conoce como densidad espectral,  $k$  es la frecuencia,  $x_i$  son los datos observados,  $i$  la unidad imaginaria y  $n$  el límite de la sumatoria ( $n$  queda restringido por la frecuencia máxima que se puede observar según la discretización del muestreo).

Al calcular la transformada de Fourier sobre los datos de la Figura 3, se obtiene la densidad espectral de la Figura 5.

**Figura 5. Densidad espectral mostrando las frecuencias dominantes de la serie analizada. En rojo se marcan las 4 frecuencias dominantes (mayor densidad espectral)**



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5 se observa que las frecuencias asociadas a las mayores densidades espectrales son 0,1; 0,2; 0,4 y 1 (es decir, períodos de 10; 5; 2,5 y 1 respectivamente). Estas coinciden con las frecuencias que forman a la serie original. Adicionalmente, la frecuencia de mayor densidad espectral es 0,2, la que también corresponde a la frecuencia de mayor amplitud que conforma a la serie original (Figura 4).

### ANEXO 3: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LOS PUNTOS DEL PSAH EN COORDENADAS UTM WGS-84 HUSO 19S.

Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
1001	7.392.245,76	575.189,80	2.301,100
1024	7.391.600,13	589.474,55	2.300,950
1027	7.424.644,59	589.797,12	2.308,776
1028	7.383.997,75	584.432,98	2.301,448
1906	7.418.675,34	576.809,17	2.300,802
2018	7.391.893,05	578.015,44	2.301,024
2021	7.414.638,58	577.629,34	2.300,637
2028	7.410.286,46	570.639,50	2.300,938
2037	7.391.949,15	583.465,29	2.301,929
2040	7.390.079,71	565.600,10	2.301,684
ALLANA	7.414.838,02	598.957,61	2403,968
Limnometro Barros Negros CONAF	7.416.990,38	585.823,65	2.300,911
Reglilla Barros Negros SQM	7.416.975,78	585.802,73	2.300,380
Reglilla Barros Negros CONAF	7.416.990,13	585.823,71	2.300,862
Limnometro Burro Muerto CONAF	7.424.262,62	584.154,12	2.302,014
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	7.424.265,03	584.156,08	2.301,600
Reglilla Burro Muerto CONAF	7.424.262,51	584.153,88	2.301,997
C4-B	7.424.698,44	579.751,95	2.302,711
CA-2015	7.396.451,89	596.135,70	2.325,266
CAMAR-2	7.409.831,33	598.072,11	2380,057
Limnometro Chaxa CONAF	7.419.627,10	585.232,82	2.300,866
Reglilla Chaxa SQM	7.419.630,86	585.209,98	2.301,208
Reglilla Chaxa CONAF	7.419.626,78	585.233,10	2.300,973
Cuña 1	7.417.502,39	588.591,76	2.301,228
Cuña 2	7.417.900,83	589.402,32	2.301,855
Cuña 3	7.420.047,17	592.879,01	2.321,805
Cuña 4	7.405.987,03	594.841,82	2.306,203
Cuña 5	7.406.109,50	593.361,94	2.302,651
Cuña 6	7.379.240,90	591.524,35	2.307,281
Cuña 7	7.382.218,75	587.722,59	2.301,859
D-2	7.403.779,68	588.662,62	2.300,971
E-101	7.391.636,43	564.581,51	2.301,792
E-324	7.393.056,03	563.023,21	2.302,124
EIA-5	7.417.291,46	573.177,57	2.301,128
GD-01	7.414.650,92	584.086,18	2.300,235



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

Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
L12-3	7.374.917,35	576.268,70	2.302,671
L12-4	7.372.652,70	578.423,07	2.304,722
L1-3	7.418.707,93	593.724,57	2.327,733
L13-1	7.411.009,38	594.639,53	2.319,445
L13-2	7.410.993,52	593.833,90	2.309,226
L13-3	7.410.998,36	593.054,20	2.304,814
L13-4	7.410.799,97	592.412,37	2.302,472
L13-5	7.411.029,60	591.375,83	2.301,781
L13-6	7.411.019,59	590.625,64	2.301,813
L13-7	7.411.028,93	589.876,44	2.301,561
L1-4	7.416.184,62	588.137,91	2.300,800
L14-1	7.407.109,56	595.569,21	2.316,875
L14-2	7.407.113,03	594.810,17	2.308,514
L14-3	7.407.115,77	593.698,94	2.302,865
L14-4	7.407.155,28	592.926,14	2.302,025
L14-5	7.407.286,22	592.186,92	2.302,011
L14-6	7.407.328,43	591.425,98	2.301,816
L14-7	7.407.519,58	590.655,99	2.302,283
L1-5	7.415.017,40	584.234,49	2.300,290
L1-6	7.416.216,46	589.607,28	2.301,384
L1-7	7.416.377,66	587.729,78	2.301,458
L1-8	7.416.079,59	584.706,27	2.301,307
L1-9	7.417.742,33	587.632,21	2.301,037
L1-G4 POZO	7414816,62	585210,67	2.300,141
L1-G4 REGLILLA	7.414.816,88	585.209,91	2.300,165
L2-10	7.415.103,77	587.393,93	2.300,721
L2-11	7.412.578,24	586.094,56	2.301,452
L2-12	7.411.424,44	584.748,21	2.301,040
L2-13	7.412.988,93	584.841,10	2.300,931
L2-14	7.410.995,84	581.183,37	2.301,342
L2-15	7.414.216,52	587.447,08	2.301,408
L2-16	7.415.088,34	586.220,87	2.301,232
L2-17	7.414.013,15	584.891,72	2.300,633
L2-18	7.416.049,21	583.665,36	2.301,101
L2-19	7.416.047,04	583.117,58	2.301,184
L2-2	7.416.112,70	599.286,65	2.418,497
L2-20	7.414.991,08	580.892,43	2.301,263
L2-21	7.414.623,11	587.351,84	2.301,218
L2-22	7.416.018,44	584.095,06	2.301,255

Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
L2-23	7.415.762,07	586.243,78	2.301,159
L2-24	7.415.372,73	585.261,40	2.300,618
L2-25	7.414.726,68	592.439,51	2.310,292
L2-26	7.414.918,14	593.786,54	2.323,373
L2-27	7.412.130,85	593.470,53	2.312,887
L2-28	7.412.131,55	594.586,00	2.320,697
L2-3	7.415.774,08	596.808,82	2.366,941
L2-4	7.414.608,96	591.850,74	2.304,882
L2-5	7.414.004,44	588.272,06	2.300,529
L2-6 (SOPM-7)	7.412.045,65	583.567,77	2.300,668
L2-7	7.415.628,87	593.776,83	2.323,717
L2-8	7.416.184,71	590.828,17	2.303,138
L2-9	7.414.388,91	586.444,89	2.301,344
L3-10	7.409.577,91	591.215,47	2.301,612
L3-11	7.409.581,80	591.057,16	2.301,707
L3-12	7.409.581,41	590.857,32	2.301,858
L3-13	7.409.571,53	590.538,58	2.301,580
L3-14	7.409.571,03	589.772,73	2.301,495
L3-15	7.409.664,06	594.922,47	2.320,062
L3-16	7.409.802,83	597.731,31	2.371,999
L3-2	7.409.615,43	598.844,96	2.395,219
L3-3	7.409.496,34	594.614,77	2.314,614
L3-4 (SOPM-8)	7.408.833,14	587.551,70	2.300,724
L3-5	7.409.547,43	593.776,02	2.304,836
L3-6	7.409.554,85	593.121,38	2.303,532
L3-7	7.409.604,10	592.414,49	2.302,251
L3-8	7.409.579,48	591.523,73	2.302,089
L3-9	7.409.573,46	591.314,03	2.301,643
L4-10 <sup>1</sup>	7.406.210,74	592.251,60	2.301,171
L4-11	7.406.056,46	590.533,41	2.301,333
L4-12	7.406.056,63	590.333,97	2.300,949
L4-13	7.406.057,99	590.201,70	2.300,918
L4-14	7.406.059,64	590.068,60	2.301,228
L4-15	7.406.063,31	589.870,94	2.301,015
L4-16	7.406.099,71	588.869,96	2.301,355
L4-17	7.405.962,95	595.169,37	2.309,002
L4-3	7.406.265,01	596.113,20	2.320,533
L4-4	7.405.733,37	594.797,86	2.306,370

<sup>1</sup> Con fecha 26 de septiembre de 2019 se efectua campaña topográfica de verificación de algunos puntos del PSAH, verificándose para el caso del punto L4-10 una diferencia en su ubicación de 95.74 mts.

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

Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
L9-2	7.396.786,42	594.486,72	2.314,203
LIMNIMETRO LAGUNA INTERNA CONAF	7.382.021,16	586.614,90	2.301,529
REGLILLA LAGUNA INTERNA CONAF	7.382.021,41	586.614,80	2.301,456
LIMNIMETRO LAGUNA SALADA CONAF	7.380.706,85	587.624,63	2.301,919
REGLILLA LAGUNA SALADA CONAF	7.380.706,65	587.624,46	2.301,963
LAGUNA SALADITA LIMNIMETRO CONAF	7.381.471,18	587.023,23	2.301,705
REGLILLA LAGUNA SALADITA CONAF	7.381.471,23	587.023,02	2.301,762
M1-C	7.389.114,68	566.253,54	2.301,875
M2-C	7.389.269,26	558.734,48	2.302,084
M7	7.393.786,88	562.662,52	2.301,738
MULLAY-1	7.422.645,06	599.918,95	2.404,737
P1-1	7.414.806,51	584.113,59	2.300,981
P1-2	7.414.914,37	584.160,13	2.300,561
P1-3	7.415.116,90	584.260,37	2.300,848
P1-4	7.415.196,07	584.319,07	2.300,638
P1-5	7.415.371,58	584.435,04	2.300,868
P1-6	7.415.521,19	584.560,00	2.300,951
P1-7	7.415.711,36	584.675,85	2.301,011
P2	7.396.429,30	596.087,06	2.325,481
P2-1	7.414.518,19	586.394,92	2.301,185
P2-2	7.414.712,53	586.329,18	2.301,133
P2-3	7.414.892,18	586.271,53	2.301,025
P2-4	7.415.282,24	586.212,91	2.301,235
P2-5	7.415.498,33	586.219,67	2.301,118
PUENTE SAN LUIS POZO	7.424.282,45	584.142,70	2.301,742
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	7.424.281,17	584.141,11	2.301,915
LIMNIMETRO PUILAR CONAF	7.422.501,95	587.940,45	2.302,111
REGLILLA PUILAR SQM	7.422.497,03	587.947,44	2.301,766
REGLILLA PUILAR CONAF	7.422.502,19	587.940,75	2.302,158
RC-1 <sup>2</sup>	7.418.722,68	585.667,12	2.301,291
RC-2	7.418.806,69	585.190,75	2.301,518
RC-3	7.418.891,06	584.692,25	2.301,690
RC-4	7.418.973,52	584.205,22	2.301,793
RC-5	7.419.052,71	583.702,71	2.301,640
RC-6	7.419.629,19	583.815,20	2.301,601

<sup>2</sup> Las coordenadas de los pozos RC-1, RC-2, RC-3, RC-4, RC-5, RC-6 y RC-7 corresponden a las presentadas en el informe N° 8 del PSAH transformadas a WGS-84.

Debido a la inestabilidad natural que posee el terreno en el punto de ubicación del pozo RC-1 (movimientos en costra salina por saturación de la misma), durante septiembre de 2019 se realizó una medición topográfica del punto (ver anexo 3) verificando una variación de 0,167 m respecto a la cota informada durante la construcción del pozo (informe PSAH N°8).

Pozo/Reglilla	Norte (m)	Este (m)	Cota Punto Referencia (msnm)
RC-7	7.417.527,96	583.752,41	2.301,386
SAMPLE-4	7.379.370,30	553.220,51	2.303,270
SOCAIRE-5B	7.406.165,63	598.163,88	2361,807
SOPE-6	7.402.011,78	571.691,00	2.301,282
SOPM-10	7.398.886,22	586.801,85	2.300,850
SOPM-11	7.393.742,61	586.119,55	2.301,289
SOPM-12C	7.394.294,05	574.439,39	2.301,288
SOPM-13	7.413.064,81	583.766,44	2.300,940
SOPM-14	7.414.053,45	583.989,19	2.300,622
SOPM-2	7.404.051,55	571.302,23	2.300,871
SOPM-4	7.409.930,50	578.577,31	2.300,912
SOPM-5	7.405.276,74	579.550,51	2.300,916
SOPM-9	7.403.823,46	587.169,69	2.300,793
REGLILLA TILOPOZO	7.369.363,76	577.756,46	2.309,549
ZAR-C-S	7.387.589,96	547.921,52	2.303,141
Est. Meteo. KCI	7.396.240,54	561.376,16	
Est. Meteo. Chaxa	7.424.240,32	583.530,01	
Aforo BN	7.419.414,10	585.318,18	
Aforo Saladita	7.380.535,23	587.408,43	
Aforo Salada	7.379.852,46	589.165,20	
Puente San Luis Aforo	7.424.269,00	584.148,17	



## INTRODUCCIÓN

Se realiza medición topográfica a pozos L4-10 y RC-1, el día 26 de septiembre del presente año, con tal de validar mediciones previas realizadas por empresa contratista Integrant en campaña del año 2007 (octubre-diciembre) en el caso del pozo L4-10 y de lo informado en el informe N°8 del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (PSAH) en Julio de 2010 para el pozo denominado RC-1.

## OBJETIVO

El principal objetivo de estas mediciones es realizar un seguimiento topográfico a pozos de prioridad, que fundamentalmente en este caso en particular, es en la elevación del pozo RC-1 debido a inestabilidad natural (movimientos en costra) que tiene el terreno en donde se sustenta dicho pozo, además de la ubicación planimétrica de L4-10, la cual debe ser corregida debido a un error en el cálculo de la posición (coordenada Norte) en trabajo realizado por Integrant (Año 2007) y detectadas por la ETFA que está realizando los trabajos de monitoreo del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico. Por ello, en el siguiente informe se entregarán las coordenadas, elevaciones resultantes y puntos de amarre, bajo los parámetros de post proceso que Integrant utilizó en campaña mencionada anteriormente, de esta manera replicando el levantamiento realizado en 2007 en la actualidad.

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para realizar estas mediciones, se utiliza equipo geodésico GNSS, marca Trimble modelo R6, utilizando método estático.

El tiempo de medición para los pozos RC-1 y L4-10 fue de 29 min y 15 min respectivamente, considerando que bases se encontraban a menos de 1.5km aprox.

Para ligar medición, se utiliza como base el punto L2-19 para pozo RC-1, y L4-7 para pozo L4-10, ambos puntos usados como base ligados originalmente según metodología de Integrant el 2007, la cual se resume en ligazón de puntos en sistema WGS84 UTM Huso 19S con elevaciones geoidales (SNMM) ligadas a EGM96 usando como vértice geodésico conocido el vértice Cañón del Diablo y ligazón de puntos en sistema PSAD56 UTM Huso 19S con elevaciones geoidales (SNMM) ligadas a EGM96 usando como vértice geodésico conocido el vértice Socaire 2.

CODIGO: MEMO_SYRHYMA_19017_v2	FECHA EMISIÓN: 23 diciembre de 2019	PÁGINA: 1 de 6
	FECHA ENTREGA: 23 diciembre de 2019	REV. 1

**ORIGINAL**





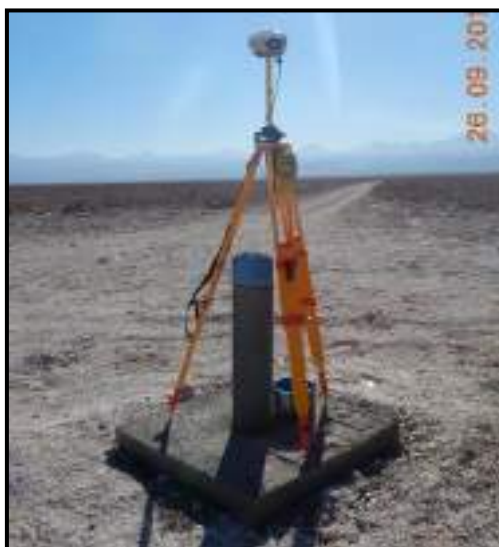


Figura 1. Pozo L2-19. Referencia en pozo. Panel izquierdo situación general del pozo en levantamiento. Panel derecho detalle de marca de la referencia Geográfica y de elevación del pozo.



Figura 2. Pozo L4-7. Referencia en pozo. Panel izquierdo situación general del pozo en levantamiento. Panel derecho detalle de marca de la referencia Geográfica y de elevación del pozo.

CODIGO:  
MEMO\_SYRHYMA\_19017\_v2

FECHA EMISIÓN: 23 diciembre de 2019

PÁGINA: 2 de 6

FECHA ENTREGA: 23 diciembre de 2019

REV. 1

ORIGINAL



Para realizar el cálculo y obtener las coordenadas y elevación de los pozos en estudio, se realiza post proceso en software TBC (Trimble Business Center) considerando la serie de tiempo adquirida en cada caso, tanto la del equipo móvil que realiza el levantamiento, como la de estación base correspondiente.

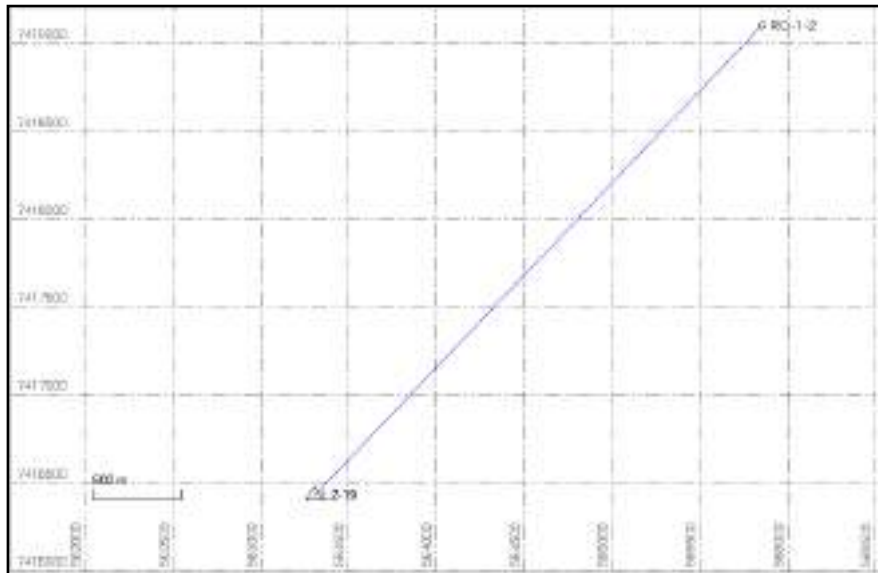


Figura 3. Imagen referencial de post proceso con software TBC. Se ilustra la ligazón realizada entre base L2-19 y punto RC-1.

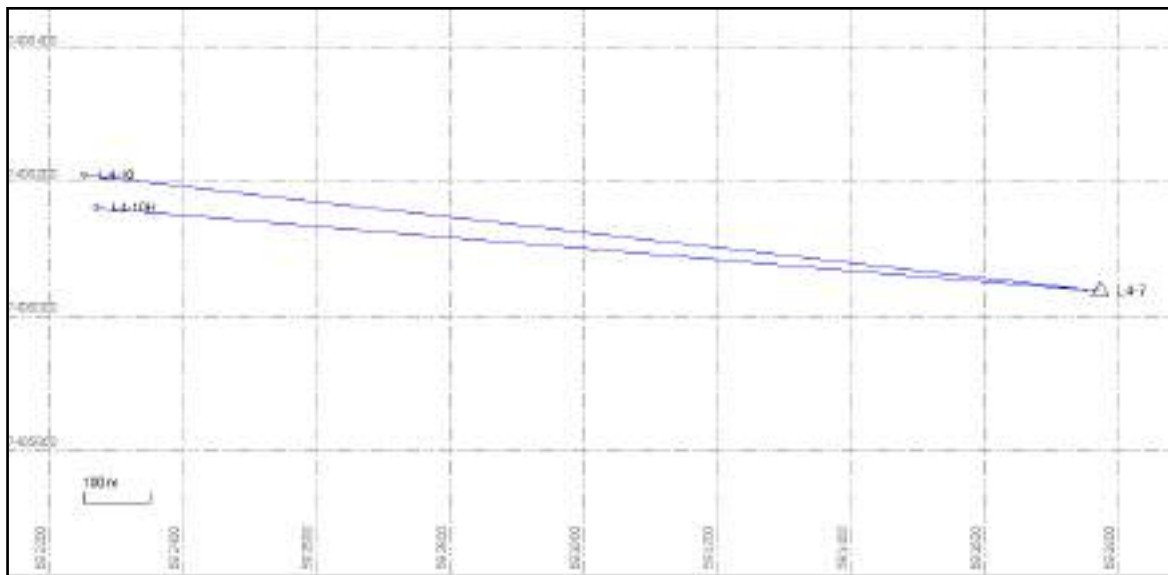


Figura 4. Imagen referencial de proceso con software TBC. Se ilustra la ligazón realizada entre base L4-7 y punto L4-10.

CODIGO:  
MEMO\_SYRHYMA\_19017\_v2

FECHA EMISIÓN: 23 diciembre de 2019  
FECHA ENTREGA: 23 diciembre de 2019

PÁGINA: 3 de 6  
REV. 1

ORIGINAL

Debido a que los puntos bases utilizados para ligazón de coordenadas, provienen de medición de realizada por contratista (extracto Anexo N° 1; informe Integrant primera campaña, ligazón y punto de origen), se siguen los mismos parámetros para la obtención de estas coordenadas al realizar el post proceso.

Sistema de coordenadas	
Nombre:	World wide/UTM
Datum:	WGS 1984
Zona:	19 South
Geoida:	EGM96 (Global)

Los resultados obtenidos son los siguientes:

#### DATUM WGS-84

#### Lista de puntos

ID	Este (Metro)	Norte (Metro)	Elevación (Metro)	Código de característica
L2-19	583118.018	7416047.048	2301.184	BASE
L4-7	593769.763	7406037.600	2302.967	BASE

Tabla 1. Pozos Bases utilizados para levantamiento en WGS84 obtenidos desde informe de integrant 2007, extracto de informe de procesamiento de líneas bases.

ID	Este (Metro)	Norte (Metro)	ID	Elevación (Metro)
L4-10	592251.599	7406210.741	RC-1	2301.291

Tabla 1.1. Cuadro de resultados en WGS84 obtenidos en post proceso software TBC, extracto de informe de procesamiento de líneas bases.



Figura 5. Pozo L4-10. Referencia en pozo. Panel izquierdo situación general del pozo en levantamiento. Panel derecho detalle de marca de la referencia Geográfica que marca la coordenada de ubicación del pozo.

CODIGO:  
MEMO\_SYRHYMA\_19017\_v2

FECHA EMISIÓN: 23 diciembre de 2019  
FECHA ENTREGA: 23 diciembre de 2019

PÁGINA: 4 de 6  
REV. 1

ORIGINAL





Figura 6. Pozo RC-1. Referencia en pozo. Panel izquierdo situación general del pozo en levantamiento. Panel derecho detalle de marca de la referencia Geográfica que marca la elevación de la referencia del pozo.

### Análisis de Resultados y Conclusiones

Las mediciones se consideran de una calidad buena, y por lo tanto se apoya la validez de las coordenadas levantadas en el presente estudio. Analizando las diferencias en las coordenadas estudiadas en el presente trabajo, es posible inferir que se encuentran dos escenarios distintos. Por un lado, se considera que la coordenada plana (X, Y) del pozo L4-10 reportado en Integrant del año 2007 tienen un error de cálculo. Se corrige entonces esta posición, con su debida actualización a lo según observado en 2019, lo que indica una diferencia de 95.74m de distancia total, con 95.63m en su coordenada Norte, considerada esta como la fuente de error más probable (Tabla 2). No se encuentran diferencias tan abruptas, ni errores en cálculos realizados por Integrant en su trabajo de 2007 en la entrega de la elevación de pozo L4-10, por lo tanto, solo se corrige coordenada planimétrica.

Campaña	POZO	WGS-84	
		NORTE [m]	ESTE [m]
INTEGRANT (2007)	L4-10	7406115.11	592247.067
GHS-SQM (2019)	L4-10	7406210.74	592251.599

Diferencias	WGS-84	
	$\Delta$ Norte [m]	$\Delta$ Este [m]
L4-10	95.630	4.532

Tabla 2. Cuadro comparativo de resultados en medición de pozo L4-10 entre campañas de 2007 y 2019. Se indican en panel inferior las diferencias en metros de las coordenadas planas obtenidas en ambos estudios.

CODIGO: MEMO_SYRHYMA_19017_v2	FECHA EMISIÓN: 23 diciembre de 2019	PÁGINA: 5 de 6
	FECHA ENTREGA: 23 diciembre de 2019	REV. 1
ORIGINAL		





INFORME TÉCNICO  
**MEDICIÓN TOPOGRÁFICA PSAH**

GERENCIA HIDROGEOLOGÍA  
Fecha Emisión: 23 diciembre de 2019

En el caso del análisis de elevación en RC-1 se hace una comparación directa de la última información oficial reportada en el informe de PSAH N°8 de 2010 versus los resultados obtenidos en el levantamiento actual indicado en el reporte del PSAH WGS84 huso 19S (tabla 3). Entregando una diferencia de 0.167m en elevación, por lo tanto, se valida de esta manera la información obtenida en este levantamiento y actualizando dicha medición.

Campaña	POZO	WGS-84
		ELEV. [m]
INFORME PSAH N°8 (2010)	RC-1	2301.458
GHS-SQM (2019)	RC-1	2301.291

DIF.POZOS	WGS-84
	$\Delta$ Cota [m]
RC-1	-0.167

Tabla 3. Cuadro comparativo de resultados en medición de pozo RC-1 entre campañas de 2010 y 2019. Se indican en panel inferior las diferencia en metros de la coordenada vertical con respecto a modelo de Geoide EGM96 obtenidas en ambos.

**CODIGO:**  
MEMO\_SYRHYMA\_19017\_v2

FECHA EMISIÓN: 23 diciembre de 2019

PÁGINA: 6 de 6

FECHA ENTREGA: 23 diciembre de 2019

REV. 1

**ORIGINAL**



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **650725**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-03-26 10:05:17 (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	5.0001	4.9992	-0.0009	PSI
Pressure	2.0000	2.0004	0.0004	PSI
Pressure	0.0001	-0.0011	-0.0011	PSI
Temperature	39.7459	39.7371	-0.0088	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002390  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2  
Manu Fluke Model 1504 SerialNo B91241  
Manu Instrulab Model 406X-031-01 SerialNo 19528-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622744

**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: JD**



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **583549**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-04-20 16:32:13 (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	2.0007	0.0007	PSI
Pressure	0.0000	0.0001	0.0002	PSI
Temperature	39.1160	39.1144	-0.0016	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.**04-2018***Performed By:** LY

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **593898**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-06-14 18:58:48 (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	4.9991	-0.0009	PSI
Pressure	2.0000	2.0006	0.0006	PSI
Pressure	-0.0001	0.0003	0.0004	PSI
Temperature	39.1910	39.1868	-0.0042	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 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*06-2018**L13-1*

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **621851**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-11-08 19:38:28 (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	2.0003	0.0003	PSI
Pressure	-0.0001	0.0001	0.0001	PSI
Temperature	38.8690	38.8640	-0.0050	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY41015886  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31140  
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: LY****11-2018**



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **621857**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-11-08 20:34:50 (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	5.0001	0.0000	PSI
Pressure	2.0000	2.0007	0.0007	PSI
Pressure	0.0001	0.0010	0.0010	PSI
Temperature	39.1290	39.1269	-0.0021	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000742  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610450  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31139  
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: TG***M-2018*

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **620201**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-11-15 18:47:14 (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	5.0001	0.0000	PSI
Pressure	2.0000	2.0004	0.0004	PSI
Pressure	0.0000	-0.0007	-0.0006	PSI
Temperature	39.4400	39.4371	-0.0028	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002390  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31138  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31134  
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.

*for the***Performed By: LY**

Report generated 11/26/2018 6:19:19 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*11-2018*  
*L13-4*



## 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	-0.0005
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 7:48:37 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

L14-4



**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**

07-2017

L1-64  
2020

**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 396408

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2019-02-09 17:33:36 (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	4.9998	-0.0046
Pressure	2.1000	2.0997	-0.0063
Pressure	0.0003	-0.0003	-0.0108
Temperature	24.9390	24.9475	0.0085

**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 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

12-2014

LI-54 DOB



## Calibration Report

Report Number: 20181004-615296

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: 615296  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

### Calibration Details:

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2018-10-04 09:47:15 (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	-0.0001	PSI
Pressure	1.9999	1.9994	-0.0005	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0001	0.0001	PSI
Temperature	39.2900	39.2767	-0.0133	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610913  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31127  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31127  
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: RG

Oct-2018

L2-16



**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:**

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: MP***revised 03/2018**62-23*

**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



**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 389513

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2019-02-11 14:18:58 (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	5.0000	5.0017	0.0337
Pressure	2.1000	2.1016	0.0325
Pressure	0.0002	0.0021	0.0381
Temperature	24.9380	24.9518	0.0138

**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 Mensor Model CPC6000 SerialNo 410006J4

**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: 2019-02-12 4:30:16 UTC

Copyright © 2005-2019 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

01-2015

L2-9

**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

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **638539**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-01-29 03:50:16 (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	4.9984	-0.0016	PSI
Pressure	2.0000	1.9989	-0.0011	PSI
Pressure	0.0001	-0.0004	-0.0006	PSI
Temperature	39.1470	39.1402	-0.0068	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:**

- 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**01-17  
L3-10





## Calibration Report

Report Number: 20180928-614294

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: **614294**  
 Hardware Version: **5**  
 Firmware Version: **3.06**

### Calibration Details:

Calibration Result: **PASS**  
 Calibration Date: **2018-09-28 09:33:31 (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	5.0006	0.0005	PSI
Pressure	2.0000	1.9996	-0.0004	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0008	-0.0007	PSI
Temperature	39.1310	39.1250	-0.0060	C

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
 Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000742  
 Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610450  
 Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
 Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31139  
 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.



*For the 14*

Performed By: **RG**

Report generated 10/17/2018 6:09:25 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*Sept-18*

*13-13*

**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:**

- 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**

L3-5

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **645267**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-03-19 09:32:52 (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	4.9993	-0.0007	PSI
Pressure	2.0000	1.9983	-0.0017	PSI
Pressure	-0.0001	-0.0005	-0.0004	PSI
Temperature	39.3560	39.3328	-0.0232	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY41015886  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31140  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622744

**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**

L3-5



**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:**

- 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:** AT



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **651775**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-04-08 19:04:54 (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	5.0006	4.9982	-0.0024	PSI
Pressure	2.0000	1.9993	-0.0007	PSI
Pressure	0.0000	-0.0011	-0.0011	PSI
Temperature	39.3520	39.3456	-0.0064	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY41015886  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31140  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622744

**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: LY**

L3-6

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI vented**  
Serial Number: **491952**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-10-11 17:23:2 (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	5.0000	4.9995	-0.0100
Pressure	2.1000	2.0997	-0.0059
Pressure	0.0002	0.0000	-0.0040
Temperature	24.7070	24.7149	0.0079

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117  
Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12078  
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

DIC-2016

L3-9

**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**



**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

L472

**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 638562  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2019-01-29 00:55:35 (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 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	5.0002	4.9981	-0.0021	PSI
Pressure	2.0000	1.9994	-0.0006	PSI
Pressure	0.0000	-0.0001	-0.0001	PSI
Temperature	39.0930	39.0891	-0.0039	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: SR**

01-19

L4-12

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **613466**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-09-24 10:05:06 (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	2.0000	0.0000	PSI
Pressure	0.0000	0.0006	0.0006	PSI
Temperature	39.4250	39.4231	-0.0019	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.

Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002390

Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2

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

Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31134

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:** RG

Report generated 10/17/2018 6:20:30 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

Sept-18

24-13



**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



**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 645274  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2019-03-19 15:18:04 (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	5.0004	0.0003	PSI
Pressure	2.0000	1.9986	-0.0013	PSI
Pressure	0.0000	-0.0005	-0.0004	PSI
Temperature	39.3510	39.3371	-0.0139	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY41015886  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31140  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622744

**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.

*Foretta*

64-7

**Performed By:** TG

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 600**  
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-B



## 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

Report generated: 2017-12-21 7:45:47 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

24-9





## 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

Report generated: 2017-12-21 7:44:53 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

45-10

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **651777**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-04-08 19:01:53 (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	5.0001	4.9995	-0.0006	PSI
Pressure	2.0000	2.0000	0.0000	PSI
Pressure	-0.0002	0.0005	0.0007	PSI
Temperature	39.7351	39.7306	-0.0045	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002390  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2  
Manu Fluke Model 1504 SerialNo B91241  
Manu Instrulab Model 406X-031-01 SerialNo 19528-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622744

**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:** TG

L5-10

**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 613464  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

**Calibration Details:**

Calibration Result: PASS  
Calibration Date: 2018-09-26 10:47:04 (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	5.0001	4.9992	-0.0009	PSI
Pressure	2.0000	1.9997	-0.0003	PSI
Pressure	0.0000	-0.0007	-0.0007	PSI
Temperature	39.1160	39.1124	-0.0036	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000742  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610450  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31139  
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:** RG

Report generated 10/17/2018 6:32:14 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

Sept 18

L5-14



**Instrument Details:**

Instrument Model:	Level TROLL 500
Full Scale Pressure Range	5 PSI vented
Serial Number:	153017

**Calibration Details:**

Calibration Result:	<b>PASS</b>
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



**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI vented  
Serial Number: 409352

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2019-01-12 00:54 (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: 0.0 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	2.1006	0.0119
Pressure	0.0002	0.0012	0.0206
Temperature	24.9840	24.9921	0.0081

**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 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: 2019-01-15 11:16:10 UTC

Copyright © 2005-2019 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

LS-3

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **637817**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-01-25 05:01:49 (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	1.9994	-0.0006	PSI
Pressure	0.0000	-0.0004	-0.0004	PSI
Temperature	39.2920	39.2866	-0.0054	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY41015886  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000617  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31154  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31140  
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.

*For the***Performed By:** SR01-19  
L5-3

**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:**

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: RG**

Report generated 11/21/2017 3:11:08 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

LS-6



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **638025**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-01-25 14:28:21 (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 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	4.9978	-0.0023	PSI
Pressure	2.0000	1.9989	-0.0012	PSI
Pressure	0.0001	-0.0010	-0.0011	PSI
Temperature	39.5250	39.5205	-0.0045	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965  
Manu Mensor Model CPC8000 SerialNo 41000616  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31098  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 3-31103  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 822743

**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.

*for the 4.***Performed By:** LY*L5-6 01-2019*

**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 622367  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2018-11-12 20:43:31 (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	2.0013	0.0013	PSI
Pressure	0.0001	0.0008	0.0007	PSI
Temperature	39.1190	39.1150	-0.0040	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000742  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610450  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31139  
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: EB

Report generated 11/21/2018 3:24:43 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

11-2018  
LS-7

**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**

Report generated 8/31/2017 3:10:44 PM

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

07-2017

L5-8



**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:**

- 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**

11-2018

L5-9

48

**Calibration Report**

Report Number: 20171111184358-446778  
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: 446778

**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	4.9998	5.0009	0.0221
Pressure	2.0999	2.1018	0.0381
Pressure	0.0002	0.0019	0.0337
Temperature	24.9340	24.9350	0.0010

**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

L5-63

**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**

L7-4



**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 600**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **650738**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-03-26 03:26:05 (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	4.9994	-0.0006	PSI
Pressure	2.0000	1.9991	-0.0009	PSI
Pressure	0.0000	-0.0005	-0.0005	PSI
Temperature	39.7444	39.7411	-0.0033	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002390  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2  
Manu Fluke Model 1504 SerialNo B91241  
Manu Instrulab Model 406X-031-01 SerialNo 19528-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622744

**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**

L7-4

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **593903**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-06-15 04:27:52 (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	4.9999	-0.0001	PSI
Pressure	2.0000	1.9993	-0.0006	PSI
Pressure	0.0000	0.0009	0.0009	PSI
Temperature	38.7450	38.7353	-0.0097	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002390  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610913  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31127  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31127  
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: KK**

Report generated 7/9/2018 1:28:09 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

*06-20/18**17-62  
piccolini*

Page 1 of 1

**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

RMES/MSO 10/2009

P1-1



**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:**

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: WR**

**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 637862  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2019-01-24 18:09:50 (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	5.0000	0.0000	PSI
Pressure	2.0001	1.9994	-0.0007	PSI
Pressure	0.0001	-0.0001	-0.0002	PSI
Temperature	39.4500	39.4439	-0.0061	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: LY

P1-2 01-2019

**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**

11/09/2020 03/2016 P1-3



**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:**

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.

*April T.***Performed By: KK***04-20/18**P1-4*



## 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:

- 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: 2017-12-21 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: 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:** EB04-2018  
P1-6



**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*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: **613468**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-09-26 01:10:29 (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	1.9993	-0.0007	PSI
Pressure	-0.0001	0.0004	0.0005	PSI
Temperature	39.4070	39.4047	-0.0023	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY41021734  
Manu Mensor Model CPC8000 SerialNo 610124  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31125  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 1-31138  
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: AV**

SPT-18

PZ-1

**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:**

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**

07-2017

P2-2





## Calibration Report

Report Number: 20190211141658-396410  
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: 2019-02-11 14:16:58 (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	5.0000	5.0003	0.0067
Pressure	2.1000	2.1008	0.0160
Pressure	0.0002	0.0006	0.0089
Temperature	24.9390	24.9557	0.0167

### 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 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: RG

Report generated: 2019-02-12 4:30:46 UTC

Copyright © 2005-2019 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

12-2014

P2-2

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **592832**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-06-11 19:04:50 (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	4.9991	-0.0010	PSI
Pressure	2.0001	2.0000	-0.0001	PSI
Pressure	-0.0002	-0.0005	-0.0003	PSI
Temperature	39.5030	39.4917	-0.0113	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015886  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000616  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31098  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 3-31103  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
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.

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

06-2018

P2-3

**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**

05/2016

P2-4



**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***nes/psw 03/2018**P2-5*

**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***Pre Saul Luis Afonso*

**Instrument Details:**

Instrument Model: Level TROLL 500  
Full Scale Pressure Range: 5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented  
Serial Number: 634991  
Hardware Version: 5  
Firmware Version: 3.06

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: 2019-01-09 16:55:58 (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 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	4.9979	-0.0021	PSI
Pressure	2.0000	1.9996	-0.0004	PSI
Pressure	0.0001	-0.0006	-0.0007	PSI
Temperature	39.1350	39.1318	-0.0032	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:**

- 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**

Report generated 1/18/2019 2:52:43 PM

Copyright © 2005-2019 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

01-2019  
DTE Ser Luis AF200



**Instrument Details:**

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

**Calibration Details:**

Calibration Result:	<b>PASS</b>
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:**

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

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

  
*Pre sen LWS 1020*

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **651782**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-04-08 19:15:10 (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	5.0008	5.0006	-0.0003	PSI
Pressure	2.0000	2.0000	0.0000	PSI
Pressure	0.0002	0.0004	0.0002	PSI
Temperature	39.2560	39.2494	-0.0066	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44015965  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 41000616  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31098  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 31098-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622744

**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: TG**

File sent  
2019 0408



## 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: 20190115063931-405897

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: **2019-01-15 06:39:31 (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	2.0975	-0.0491
Pressure	0.0004	-0.0021	-0.0493
Temperature	24.7080	24.7194	0.0114

### Calibration Procedures and Equipment Used:

Automated calibration procedures used.  
 Manu Agilent Model 34980A SerialNo MY44001931  
 Manu Instrulab Model 4312A-15 SerialNo 30117  
 Manu Instrulab Model 832-151-01 SerialNo 12078  
 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: **WR**

Report generated: 2019-01-15 13:25:30 UTC

Copyright © 2005-2019 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

*B. Negros*

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **592964**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2018-06-12 19:59:44 (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	4.9994	-0.0006	PSI
Pressure	2.0000	2.0008	0.0008	PSI
Pressure	-0.0001	0.0004	0.0005	PSI
Temperature	39.1230	39.1181	-0.0049	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44000742  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 610450  
Manu Instrulab Model 3312A-14-15-24 SerialNo 31102-(41037)  
Manu Instrulab Model 406X-0031-01 SerialNo 2-31139  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
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.

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

06-2018

*Bureau*  
*Mentor*

**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.

*April T.*

Performed By: EB

Report generated 5/21/2018 1:58:16 PM

Copyright © 2005-2018 In-Situ, Inc.

04-2018

CHAXA

Page 1 of 1





## 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: 2017-06-22 8:39:41 UTC

Copyright © 2005-2017 In-Situ, Inc.

Page 1 of 1

PULLEN

**Instrument Details:**

Instrument Model: **Level TROLL 500**  
Full Scale Pressure Range: **5 PSI / 3.5 m / 11.5 ft / vented**  
Serial Number: **651111**  
Hardware Version: **5**  
Firmware Version: **3.06**

**Calibration Details:**

Calibration Result: **PASS**  
Calibration Date: **2019-03-27 05:44:42 (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	5.0001	5.0000	0.0000	PSI
Pressure	2.0000	2.0000	0.0000	PSI
Pressure	0.0000	0.0003	0.0003	PSI
Temperature	39.7404	39.7324	-0.0080	C

**Calibration Procedures and Equipment Used:**

Automated calibration procedures used.  
Manu Agilent Model 34970A SerialNo MY44002390  
Manu Mensor Model CPC6000 SerialNo 410004H2  
Manu Fluke Model 1504 SerialNo B91241  
Manu Instrulab Model 406X-031-01 SerialNo 19528-1  
Manu Agilent Model 53131A-010 SerialNo MY47002678  
Manu MENSOR Model 600 SerialNo 622744

**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***poiler*

# 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-2JA21/GRL/SCT/L2

手配 No  
ORDER No. 2005534139-000010-0002

口徑  
SIZE 150 mm

実流設定スパン  
FLOW TEST SPAN 0 - 2 000 m/s

スタイル  
STYLE S1

計器番号  
SERIAL No S5V203116

実流量検査  
ACTUAL FLOW TEST

許容差  
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	26.7
22.7 [0.45]	28.93	28.96	+0.17	26.5
48.3 [0.97]	61.45	61.50	+0.08	26.6
94.1 [1.88]	119.68	119.56	-0.08	26.7
*****	*****	*****	*****	*****
メータファクタ METER FACTOR		L 0.9410	H 0.8985	

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	VO1	電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良 GOOD
	ASME Class 150 Flange Type		VO2	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 ねじ	良 GOOD	VO3	機能なし NO FUNCTION	*****
	ASME 1/2NPT Female Screw		VO4	機能なし NO FUNCTION	*****
絶縁抵抗検査 INSULATION RESISTANCE TEST	(1)電源端子-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-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-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-入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM. 20 MΩ, 100 V DC or 125 V DC		外觀検査 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.	良 GOOD			
	(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 2019-01-25

室内温度・湿度  
AMBIENT TEMP. & HUM 22 °C & 63 %

検査者  
INSPECTOR JIANG QIANG

承認者  
APPROVED BY HUANG JIBIN HJB

YOKOGAWA

QIC 01E21D02-01Z1  
Ed3: Oct. 2016



Rodolfo. Muriño

# YOKOGAWA AMERICA DO SUL (CHILE)

Importación, Venta de Instrumentos de Medición, Sistemas de Control, Ingeniería en Sistemas de Seguridad

Casa Matiz: Calle Badajoz #130, piso 16  
Fono: (56-2) 2355 6300 - Las Condes  
Santiago - Chile  
Bodega: Gamero N° 1860  
Fono: (56-2) 2711 5956 - Independencia  
Santiago - Chile  
www.yokogawa.cl

YOKOGAWA

PLAZA 59.137.150-4

ORDEN DE DESPACHO  
ELECTRONICA

39 1000002272

372 - PROVIDENCIA

SEÑORES: SOM SALAR SA  
DIRECCIÓN: LOS MILITARES N°4290  
COMUNA: LAS CONDES CIUDAD: SANTIAGO  
R.U.T.: 79.625.800-K  
GIRO: EXPLOTACIÓN DE OTRAS MINAS Y CANTERAS N.  
CÓDIGO: 00079626800K

FECHA EMISIÓN: 01/03/2018  
IND. TRASLADO: Operación constituye venta  
TIPO DESPACHO:  
FORMA DE PAGO:  
COD. VENDEDOR: 1 - Hargan empleado del departamento de ventas

Tipo de Documento: Orden de Compra  
Folio: 1000161525  
Fecha: 30/12/2018

Dirección Origen: AV. NUEVA LOS LECHES  
NO-INFORMADO  
Destino: Providencia  
Dirección Destino: LOS MILITARES N°4290  
LAS CONDES  
Destino: SANTIAGO

CANTIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	DESC. %	DESCUENTO \$	PRECIO ITEM
1.000000	YBCT5150E	1.282.144,00			1.282.144,00
2.000000	PA1970P	1,00			2
5.000000	AKG150-GA000CALAKG222B-20A21/CHL/SC/12	1.322.495,11			6.612.475,55
2.010000	AKG220-GA000CALAKG322B-20A21/CHL/SC/12	1.762.895,74			3.525.791,48
1.00	- DOLAR - OBSERVADO 1457,49 CL 1000161525 CL-5589 F. GAJARDO 84 BULTOS PESO TOTAL: 328,5 KG				
<p>180131494 5000477934</p> <p>J. BELLO SANTIAGO BOVEDA TRANSITO FECHA: 06/03/18 HORA: 1 P.M. BULTOS: 84 KILOS: 328,5 KG</p> <p>JEAN - BAPTISTE DUVERSON 25.425.463-4</p> <p>Potos 1 pallet grande 3 pallet chico (3 kilogramos) 10/03/2018 100% 24/03/18</p> <p>(4 bultos) 1 pallet grande 3 chico 328,5 kg</p>					

NOMBRE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_  
RECIBO: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
El abajo firmante declara en este acto, de acuerdo a la dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.883, acreditar que la entrega de las mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibida(s).



MONTO TOTAL 15.970.343

Se debe imprimir este documento para tener el original necesario hacerle.

Se debe imprimir este documento para tener el original necesario hacerle.

2015

# 成績表 TEST CERTIFICATE

製品名称 PRODUCT NAME	電磁流量計 一体形 MAGNETIC FLOWMETER INTEGRAL TYPE	タグNo. TAG No	*****
型名 MODEL	AXG150-GA000CA1AH2228-2JA21/GRL/SCT/L2	スタイル STYLE	S1
手配 No. ORDER No	2005534139-000010-0003	計器番号 SERIAL No	S5V203117
口径 SIZE	150 mm		
実流設定スパン FLOW TEST SPAN	0 - 2,000 m/s		

実流量検査 ACTUAL FLOW TEST		許容差 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	19.6
22.9 [0.46]	29.14	29.22	+0.27	19.6
49.9 [1.00]	63.45	63.51	+0.09	19.6
95.0 [1.90]	120.85	120.81	-0.03	19.6
*****	*****	*****	*****	*****
メータファクタ METER FACTOR		L 0.9360	H 0.8961	

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	良. GOOD	I/O1 電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良. GOOD
			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 ASME 1/2NPT Female Screw	良. GOOD	I/O3 機能なし NO FUNCTION	*****
			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		外觀検査 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.	良. GOOD		
	(2)電源端子ー入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM. 1400 V AC, 2 sec			

NOTES

日付 DATE	2019-01-27	室内温度・湿度 AMBIENT TEMP. & HUM.	22 °C & 63 %
検査者 INSPECTOR	LI LI	承認者 APPROVED BY	HUANG JIBIN

YOKOGAWA

QIC 01E21D02-01Z1  
Ed3: Oct. 2018

*Rodolfo Munillo*

# YOKOGAWA AMERICA DO SUL (CHILE)

Importacion, Venta de Instrumentos de Medicion, Sistemas de Control, Ingenieria en Sistemas de Seguridad

Casa Matiz: Calle Badajoz #130, piso 16  
Fono: (56-2) 2355 6300 - Las Condes  
Santiago - Chile  
Bodega: Gamero N° 1860  
Fono: (56-2) 2711 5956 - Independencia  
Santiago - Chile  
www.yokogawa.cl

**YOKOGAWA**

R.U.T. 59.127.150-4

GUIA DE DESPACHO  
ELECTRONICA

N° 1.000002272

S.L. - PROVIDENCIA

*000479152*

SEÑORES: SOM S.A.  
DIRECCION: LOS MILITARES N°4200  
COMUNA: LAS CONDES CIUDAD: SANTIAGO  
R.U.T.: 79.626.800-K  
GIRO: EXPLOTACION DE OTRAS MINAS Y CANTERAS N.  
CODIGO: C0079626800K

FECHA EMISION: 09/03/2018  
IND. TRASLADO: Operacion conditio venta  
TIPO DESPACHO:  
FORMA DE PAGO:  
COD. VENDEDOR: 1 - 48 (sin empleado del departamento de ventas)

Tipo de Documento: Orden de Compra  
Folio: 1080161535  
Fecha: 18/12/2018

Direccion Origen: AV. NUEVA LOS LEONES  
NO INFORMADO  
Cuidad: Providencia  
Direccion Destino: LOS MILITARES N°4200  
LAS CONDES  
Cuidad: SANTIAGO

CANTIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	DESC. %	DESCUENTO \$	PRECIO ITEM
1.000000	YWC5150X	1.282.184,00			3.282.184
2.000000	F9L970P	1,00			2
5.000000	AX0150-GA000CALAHQ228-3JA21/SRL/SCY/L2	1.122.495,11			5.612.476
2.000000	AX02 00-GA000CALAHQ228-3JA71/SRL/SCY/L2	1.762.895,01			3.525.790
1.00	- DOLAR RESERVADO: \$657,49 OC 1080161535 CL-5589 F. GAJARDO 04 BULTOS PEDO TOTAL: 328,5 KG				0

*180137494  
5000477954*

J. BELLO SANTIAGO  
PERMITIDO EN SANTIAGO  
SIN REVISION AL COMITADO  
BOGESA TRANSITO

FECHA: 06/03/18 HORA: 1 Pallet  
BULTOS: 328.5K  
KILOS: 328.5K  
JEAN - BAPTISTE DUVENSON  
25.425.869-K

*(4 bultos)*

*1 Pallet Bronce 3 chico  
328.5K*

*Potio  
1 Pallet Grande  
3 Pallet chico (3 Argentina)  
10/03/2019  
WOW RAZA D*

NOMBRE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_  
RECIBO: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
El acuse de recibo que se destaca en este acto, de acuerdo a la dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 5° de la Ley 10.953, acredita que la entrega de las mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(s) sido recibida(s).



MONTO TOTAL: 15.978.343

Indica de imprimir este documento paises bien si es necesario hacerlo.

Facturacion Electronica - www.factura.cl - Tel: (56-02) 234 6740

YOKO-CH-18-10-00-374-00-00-1-01-act-munillo

Modelo Documento 011  
Rev. 06 de 2014 - Version Documento: www.ya.cl



# 成績表 TEST CERTIFICATE

製品名称 電磁流量計 一体形  
PRODUCT NAME MAGNETIC FLOWMETER INTEGRAL TYPE  
形名  
MODEL AXG200-GA000CA1AH222B-2JA21/GRL/SCT/1.2  
手配 No.  
ORDER No. 2005534139-000020-0001  
口径  
SIZE 200 mm  
実流設定スパン  
FLOW TEST SPAN 0 - 2.000 m/s

タグ No. \*\*\*\*\*  
スタイル  
STYLE S1  
計器番号  
SERIAL No. S5V203120

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	24.3
22.1 [0.44]	49.94	49.98	+0.08	24.2
51.1 [1.02]	115.56	115.57	+0.01	24.3
96.1 [1.92]	217.38	216.98	-0.18	24.3
メータファクタ METER FACTOR		L 1.0060	H 0.9471	

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-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-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM.		表示器検査 DISPLAY		良, GOOD
	100 M $\Omega$ , 500 V DC	良, GOOD	漏洩検査 LEAK TEST		良, GOOD
	(3)接地端子-入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM.		外観検査 APPEARANCE		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.	良, GOOD			
	20 M $\Omega$ , 100 V DC or 125 V DC				
	(1)電源端子-接地端子 POWER TERM. to GND TERM.	良, GOOD			
	(2)電源端子-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM.				
1400 V AC, 2 sec					

NOTES

日付 2019-01-25 室内温度、湿度 22 °C & 68 %  
DATE AMBIENT TEMP. & HUM.  
検査者 承認者  
INSPECTOR LI DAIFEI APPROVED BY HUANG JIBIN HJB

YOKOGAWA

QIC 01E21D02-01Z1  
Ed3: Oct. 2018

Proceso. Munillo

# YOKOGAWA AMERICA DO SUL (CHILE)

Importación, Venta de Instrumentos de Medición, Sistemas de Control, Ingeniería en Sistemas de Seguridad

Casa Matiz: Calle Badajoz #130, piso 16  
Fono: (56-2) 2355 6300 - Las Condes  
Santiago - Chile  
Bodega: Gamero N° 1860  
Fono: (56-2) 2711 5956 - Independencia  
Santiago - Chile  
www.yokogawa.cl

YOKOGAWA

R.U.T. 59.127.150-4

COTA DE DESPACHO  
ELECTRONICA

3° 1000002272

S.I. - PROVIDENCIA

SEÑORES : SOM SALAR S.A.  
DIRECCIÓN : LOS MILITARES N°4290  
COMUNA : LAS CONDES CIUDAD : SANTIAGO  
R.U.T. : 79.626.800-K  
GIRO : EXPLOTACIÓN DE OTRAS MINAS Y CANTERAS S.R.L.  
CÓDIGO : C0079626800K

FECHA EMISIÓN : 05/03/2018  
IND. TRASLADO : Operación constituye venta  
TIPO DESPACHO :  
FORMA DE PAGO :  
COD. VENDEDOR : 1 - Ningún empleado del de monto de venta

Tipo de Documento : Folio : Fecha :  
Orden de Compra : 1400161525 18/12/2018

Dirección Origen : AV. NUEVA LOS LEONES  
NO INFORMADO Ciudad : Providencia  
Dirección Destino : LOS MILITARES N°4290  
LAS CONDES Ciudad : SANTIAGO

CANTIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	DESC. %	DESCUENTO \$	PRECIO ÍTEM
1.000000	YHCS150X	3.282.188,00			3.282.188,00
2.000000	P91970P	1,00			2
5.000000	AXG150-GA000CALAH222B-2JA21/GRL/SCY/LI	1.332.495,11			6.612.475,55
2.000000	AXG210-GA000CALAH222B-2JA21/GRL/SCY/LI	1.762.895,06			3.525.790,12
1.00	DOLAR OBSERVADO \$657,45 OC 1000161525 CL-5589 P. GARCIA 04 BULTOS PRSO TOTAL: 13875 KG				

180131494  
5000477954

RECEBIDO EN SANTIAGO  
SIN REVISIÓN NI COMPROBACIÓN  
BODEGA PLANTADO  
FECHA: 06/03/18 HORA: 14:00  
BULTOS: 1 Pallet Grande 3 chico  
KILOS: 3285K  
JEAN - BAPTISTE DUVENSON  
25.425.469-K

Proceso  
1 Pallet Grande  
3 Pallet chico (3 Argentina)  
10/03/2019  
WV

(4 bultos)  
1 Pallet Grande 3 chico  
3285K

NOMBRE : RUT :  
RECIBO :  
FECHA : FIRMA :

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 19.963, acredita que la entrega de las mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s).



MONTO TOTAL 15.970.343

Facturación Electrónica S.I. - Uruguay Dirección: www.sii.cl



# 成績表 TEST CERTIFICATE

製品名称 PRODUCT NAME	電磁流量計 一体形 MAGNETIC FLOWMETER INTEGRAL TYPE	タグNo. TAG No	=====
型名 MODEL	AXG150-GA000CA1AH222B-2JA21/GRL/SCT/L2	スタイル STYLE	S1
手配 No. ORDER No	2005534139-000010-0004	計器番号 SERIAL No.	S5V203118
口径 SIZE	150 mm		
実流設定スパン FLOW TEST SPAN	0 - 2.000 m/s		

実流量検査 ACTUAL FLOW TEST		許容差 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	19.9
23.5 [0.47]	29.95	30.00	+0.17	19.9
50.1 [1.00]	63.74	63.73	-0.02	19.9
97.9 [1.98]	124.56	124.39	-0.14	19.9
=====	=====	=====	=====	=====
メータファクタ METER FACTOR		L 0.9441	H 0.9035	

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	VO1 電流出力検査	CURRENT OUTPUT	良. GOOD
	ASME Class 150 Flange Type		VO2 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 ねじ	良. GOOD	VO3 機能なし	NO FUNCTION	=====
	ASME 1/2NPT Female Screw		VO4 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.		表示器検査	DISPLAY	良. GOOD
	100 MΩ, 500 V DC	良. GOOD	漏洩検査	LEAK TEST	良. GOOD
	(3)接地端子ー入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM.		外観検査	APPEARANCE	良. GOOD
耐電圧検査 WITHSTAND VOLTAGE TEST	(4)入出力端子ー入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM.	良. GOOD			
	20 MΩ, 100 V DC or 125 V DC				
耐電圧検査 WITHSTAND VOLTAGE TEST	(1)電源端子ー接地端子 POWER TERM. to GND TERM.	良. GOOD			
	(2)電源端子ー入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM.				
	1400 V AC, 2 sec				

## NOTES

日付 DATE	2019-01-29	室内温度・湿度 AMBIENT TEMP & HUM	22 °C & 63 %
検査者 INSPECTOR	ZHU HONGLIANG	承認者 APPROVED BY	HUANG JIBIN

*Rodolfo Munillo*

# YOKOGAWA AMERICA DO SUL (CHILE)

Importación, Venta de Instrumentos de Medición, Sistemas de Control, Ingeniería en Sistemas de Seguridad

Casa Matiz: Calle Badajoz #130, piso 16  
Fono: (56-2) 2355 6300 - Las Condes  
Santiago - Chile  
Bodega: Gamero N° 1860  
Fono: (56-2) 2711 5956 - Independencia  
Santiago - Chile  
www.yokogawa.cl

YOKOGAWA

59.127.150-4

CAJE DE DESPACHO

ELCTRONICA

391300002272

511 - PROVIDENCIA

SEÑORES : SOM BALAR S.A.  
DIRECCION : LOS MILITARES N°4290  
COMUNA : LAS CONDES CIUDAD : SANTIAGO  
R.U.T. : 79.626.800-K  
GIRO : EXPLOTACION DE OTRAS MINAS Y CANTERAS N.  
CÓDIGO : 0079626800K

FECHA EMISIÓN : 03/03/2018  
NO. TRASLADO : Operación consultiva venta  
TIPO DESPACHO :

FORMA DE PAGO :  
COD. VENDEDOR : -1 - (ingreso empleado del departamento de ventas)

Tipo de Documento : Factura  
Orden de Compra : 1000161525 18/12/2018

Dirección Origen : AV. NUEVA LOS LEONES  
NO INFORMADO Ciudad : Providencia  
Dirección Destino : LOS MILITARES N°4290  
LAS CONDES Ciudad : SANTIAGO

CANTIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	DESC. %	DESCUENTO \$	PRECIO ITEM
1.000000	VMS15EX	3.282.189,45			3.282.189,45
2.000000	P91970Y	1,40			2
5.000000	A30150-GA000CA1A0220-23A21/GR/L/ECT/L2	1.322.495,11			6.612.475,55
3.000000	A30200-GA000CA1A0220-23A21/GR/L/ECT/L2	1.742.895,56			5.228.686,68
1,9	BOLAR OBSERVADO \$657,49 OT 1000161525 CL-5589 P. GARCIA 04 BULTOS PRECIO TOTAL: 32815,48				
	<i>180131494</i> <i>5000477954</i>				
	<i>JEAN BAPTISTE DIVENSON</i> <i>25.025.469-K</i>				
	<i>1 pallet grande 3 chico</i> <i>328-SK</i>				
	<i>1 pallet grande</i> <i>3 pallet chico (3 Argentina)</i> <i>10/03/2018</i> <i>1000161525</i>				

NOMBRE : \_\_\_\_\_ RUT : \_\_\_\_\_  
RECIBO : \_\_\_\_\_  
FECHA : \_\_\_\_\_ FIRMA : \_\_\_\_\_

El actor 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 18.003, declara que la entrega de los mercaderías o servicio(s) prestado(s) han sido recibidos.



Unión Compras S.A.  
P.O. Box 2004 - Providencia - Chile  
www.unio.com

Monto Total 15.970.343

Unidad de Impresión: este documento puede leerse si se accede al sitio.

Facturación Electrónica - www.factura.cl - Tel: (56 2) 334 6746

00000000 03/03/2018 1000161525 18/12/2018

7020 SOLARTE

# 成績表 TEST CERTIFICATE

製品名称 PRODUCT NAME	電磁流量計 一体形 MAGNETIC FLOWMETER INTEGRAL TYPE	タグNo. TAG No.	=====
形名 MODEL	AXG150-GA000CA1AH222B-2JA21/GRL/SCT/L2	スタイル STYLE	S1
半配 No. ORDER No.	2005534139-000010-0001	計器番号 SERIAL No.	S5V203115
口径 SIZE	150 mm		
実測設定スパン FLOW TEST SPAN	0 - 2 000 m/s		

実流量検査  
ACTUAL FLOW TEST

許容差  
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	19.7
23.1 [0.46]	29.41	29.48	+0.24	19.6
49.8 [1.00]	63.41	63.46	+0.08	19.7
96.3 [1.93]	122.57	122.54	-0.02	19.7
メータファクタ METER FACTOR	L	0.9439	H	0.9016

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	良. GOOD	I/O1	電流出力検査 CURRENT OUTPUT	良. GOOD
			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 ねじ ASME 1/2NPT Female Screw	良. GOOD	I/O3	機能なし NO FUNCTION	=====
			I/O4	機能なし NO FUNCTION	=====
絶縁抵抗検査 INSULATION RESISTANCE TEST	(1)電源端子-接地端子 POWER TERM. to GND TERM.	良. GOOD	通信機能検査 COMMUNICATION		
	(2)電源端子-入出力端子 POWER TERM. to IN/OUT TERM.		表示器検査 DISPLAY		
	(3)接地端子-入出力端子 GND TERM. to IN/OUT TERM.	良. GOOD	漏洩検査 LEAK TEST		
	(4)入出力端子-入出力端子 IN/OUT TERM. to IN/OUT TERM.		外観検査 APPEARANCE		
耐電圧検査 WITHSTAND VOLTAGE TEST		良. GOOD	良. GOOD		

NOTES

日付  
DATE 2019-01-27

室内温度 湿度  
AMBIENT TEMP. & HUM 22 °C & 63 %

検査者  
INSPECTOR LIL

承認者  
APPROVED BY HUANG JIBIN

YOKOGAWA

QIC 01E21D02-01Z1  
Ed3: Oct. 2018



*Rodolfo. M. Nillo*

# YOKOGAWA AMERICA DO SUL (CHILE)

Importación, Venta de Instrumentos de Medición, Sistemas de Control, Ingeniería en Sistemas de Seguridad

Casa Matiz: Calle Badajoz #130, piso 16  
Fono: (56-2) 2355 6300 - Las Condes  
Santiago - Chile  
Bodega: Gamero N° 1860  
Fono: (56-2) 2711 5956 - Independencia  
Santiago - Chile  
www.yokogawa.cl

YOKOGAWA

PLATE 59.127.150-4  
CITE DE DESPACHO  
ELECTRONICA  
301000002272

511 - PROVIDENCIA

SEÑORES: SOM SALAR S.A.  
DIRECCIÓN: LOS MILITARES N°4290  
COMUNA: LAS CONDES CIUDAD: SANTIAGO  
R.U.T.: 79.626.800-K  
GIRO: EXPLOTACION DE OTRAS MINAS Y CANTERAS N.  
CÓDIGO: 00079626800K

FECHA EMISION: 30/12/2018  
IND. TRASLADO: Operación construye venta  
TIPO DESPACHO:  
FORMA DE PAGO:  
COD. VENDEDOR: 1 (origen empresa del departamento de ventas)

Tipo de Documento: Orden de Compra  
Folio: 1000141526  
Fecha: 30/12/2018

Dirección Origen: AV. NUEVA LOS LEONES  
NO INFORMADO Ciudad: Providencia  
Dirección Destino: LOS MILITARES N°4290  
LAS CONDES Ciudad: SANTIAGO

CANTIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	DESC. %	DESCUENTO \$	PRECIO ITEM
1.000000	YH55152X	3.383.389,00			3.383.389,00
2.000000	F91970P	1,00			2
5.000000	ANG150-GA010CALANG228-3JA21/URL/ICT/12	1.322.495,31			6.612.476,55
2.000000	ANG200-GA010CALANG228-3JA21/URL/ICT/12	1.162.895,04			2.325.790,08
1.00					0
	DOLAR OBSERVADO: \$657,49 OC: 1000141525 CL-5589 P. GAZARDO 04 BULTOS PRECIO TOTAL: 328,50				

*180191494  
5000477954*

SIN REVISIÓN NI CONTROL  
BOLETA TRANSITO

FECHA: 30/12/18  
BULTOS: 1 Pallet  
KILOS: 328.5K

JEAN - BAPTISTE DUVENSON  
25.425.763-K

*Potio  
1 Pallet grande  
3 Pallet chico (3 Argentina)  
10/02/2019  
100% 24290*

*(1 bulto)*

*328.5K*

NOMBRE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_  
RECIBO: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
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 19.883, acredita que la entrega de las mercaderías o servicios prestados ha sido recibidos.



MONTO TOTAL 15.970.343

Nota de depósito este documento para su si es necesario copiarlo

Formación Electrónica - www.bvsa.cl - Tel: (56-2) 334 6703



**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 RÉGIMEN NORMAL, EN LOS ALCANCES QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA Nº 899**

**Santiago, 26 SEP 2015**

**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° 1.194, 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, prescribe 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 fechas 28 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 Gutenberg 438, Galpón 9, Antofagasta y en Avda. Hermanos Carrera Pinto 139, Parque Industrial Los Libertadores, comuna de Colina, Región Metropolitana de Santiago, respectivamente.

6°. Que, con fecha 13 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°345/2015 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. **AUTORIZASE** 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:



Nº DE SOLICITUD	20842	RUT	76416643-4
NOMBRE SOCIOSAL	Ais Life Sciences Chile S.A., Antofagasta		
DIRECCIÓN SINDICATRAL	Juan Gutenberg 438, Colpón 9, Antofagasta		

N° DE SOLICITUD	20286	RUT	76.416.643-8
NOMBRE SUCURSAL	Als Life Sciences Chile S.A., Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avda. Hermanos Carrera Pinto 159, Parque Industrial Los Libertadores, comuna de Colina		

**2. PREVIENESE** que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de las acciones indicadas en el punto primero resolutive de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

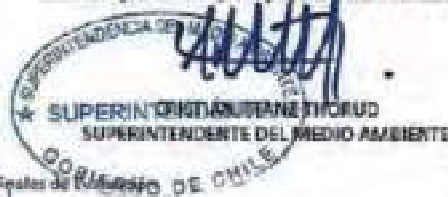
3. **DEMIERGASE** la autorización para actuar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a la empresa **ALS LIFE SCIENCES CHILE S.A.**, respecto de todos los alcances rechazados en el informe final de evaluación de los antecedentes de las sucursales indicadas anteriormente y que se adjunta a la presente resolución.

4. **ADVERTIRSE** que la intercedo 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 resolutive.

5. PUBLÍQUESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en la página web <http://entidadestecnicas.ama.gob.pe/>, 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, de acuerdo lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

**6. NOTIFIQUESE** 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°19.590.

ANÓTESE, COMUNIQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE



### Abb. 1: Zusammenfassung des Verfahrens

14. *For*  $\text{Fe}^{2+}$   $\text{Fe}^{3+}$   $\text{Fe}^{4+}$   $\text{Fe}^{5+}$

TRASPASA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., SUCURSALES CESMEC S.A., SEDE IQUIQUE, CESMEC S.A., SEDE CONCEPCIÓN Y CESMEC S.A., SEDE SANTIAGO AL RÉGIMEN NORMAL; HOMOLOGA LOS ALCANCES AUTORIZADOS Y AUTORIZA AQUELLOS QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N°

65

Santiago, 01 FEB 2017

**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 Cristián 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 su modificación, contenida en la Resolución Exenta N° 200, 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 987, de 19 de octubre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" 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 ("ETFA") 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" ("reglamento ETFA").

3º. Que, el artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, estableció 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, a través de las resoluciones exentas N°16 y N°28, de fechas 12 y 13 de enero de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisorio, como ETFA al CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique y Cesmec S.A. Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago, respectivamente, en los alcances indicados en los informes finales de evaluación de cada una de ellas.

5º. Que, por su parte, en el artículo cuarto transitorio del mencionado reglamento, se indicó que la Superintendencia debía establecer un procedimiento para que las ETFA que tuvieran una autorización provisorio, pasaran al régimen normal.

6º. 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.

7º. Que, con fecha 9 de junio de 2016 la empresa CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., solicitó ser autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de su sucursal Cesmec S.A., División Medio Ambiente, ubicada en Avenida Marathon 2595, Comuna de Macul, Región Metropolitana de Santiago.

8º. Que, con fecha 15 de julio de 2016, las resoluciones indicadas en el considerando 6º de la presente resolución fueron actualizadas y dejadas sin efecto mediante las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de la Superintendencia.

9º. Que, con fechas 22 y 25 de julio de 2016, el CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., solicitó el traspaso de su autorización al régimen normal respecto de sus Sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, ubicada en Ruta A 16 Km 10 4544, departamento División Alimentos, Aguas y Riles, Alto Hospicio, Región de



Tarapacá, Cesmec S.A., Sede Concepción, ubicada en Avenida Collao 2137, comuna de Concepción, Región del Biobío y Cesmec S.A., Sede Santiago, ubicada Ramón Freire N°50, Parque Industrial Los Libertadores, comuna de Colina, Región Metropolitana de Santiago y requirió la ampliación de los alcances aprobados por este servicio.

10º. Que, con fecha 20 de septiembre de 2016, la 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 3º del reglamento, así como con lo previsto en los puntos N°6 y N°8 de las resoluciones exentas N°201 y N°203, de 9 de marzo de 2016. Puntos que son concordantes con lo indicado en las resoluciones exentas N°647 y N°649, ambas de 15 de julio de 2016.

11º. Que, con fecha 4 de octubre de 2016 y mediante la resolución exenta N°922, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental al CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., Sucursal Cesmec S.A., División Medio Ambiente, en los alcances aprobados en el respectivo informe final de evaluación.

12º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°37, de fecha 19 de enero de 2017, recomendó el traspaso al régimen normal de la autorización del CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., y adjuntó los informes finales de evaluación de los antecedentes presentados por las sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago, de fechas 12 y 19 de enero de 2017, respectivamente, para la solicitud de ampliación de alcances, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

13º. Que, en primer lugar y respecto del traspaso del CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., al régimen normal, con fecha 16 de diciembre de 2016 y mediante la resolución exenta N°1167, corresponde indicar que la Superintendencia del Medio Ambiente dictó una instrucción de carácter general sobre la estandarización de alcances autorizados por este servicio, aplicado a las ETFA y a los IA, cuyo objeto es reestructurar los elementos que componen un alcance, a fin de hacer coherente la información proveniente de las actividades ejecutadas por las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental con los informes de seguimiento o reportes para el cumplimiento de los diferentes instrumentos de carácter ambiental de competencia de la SMA- que son entregados por un titular a esta superintendencia.

Así, conforme lo señalado en la resolución exenta N°1167, de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente realizó un traspaso de elementos que componen un alcance, a fin de consolidar toda la información en una sola estructura, tanto para los autorizados por régimen provisorio como en normal.

14º. Que, en segundo lugar el fundamento para autorizar los nuevos alcances se encuentran en los informes finales de evaluación correspondientes a las sucursales de la ETFA, adjuntados en el memorando N°37, de fecha 19 de enero de 2017, ya antes citado, los cuales serán notificados en conjunto con la presente resolución y posteriormente



publicados en la cuenta del Registro de Entidades del CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.

**RESUELVO:**

**1. TRASPÁSASE** al CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago, autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, al régimen normal. Esta autorización tendrá una vigencia de dos años contados desde la notificación por correo electrónico de la presente resolución.

**2. HOMOLÓGUENSE** los alcances autorizados bajo el régimen provisorio a la ETFA CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago, en virtud de lo indicado en el considerando 13° de esta resolución, cuyos códigos se encuentran individualizados en el Anexo N°1 de esta resolución, el que forma parte de la misma.

**3. DÉJASE CONSTANCIA** de la homologación de los alcances, cuyos códigos se encuentran individualizados en el Anexo N°1 de la presente resolución y que forma parte de la misma, en el Registro Público del Registro de Entidades.

**4. RECHÁZANSE**, de acuerdo a lo señalado en la resolución exenta N°1167, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dictó una instrucción de carácter general sobre la estandarización de alcances autorizados por este servicio, los alcances de las Sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago, que se encuentran individualizados en el Anexo N°2 de esta resolución, que forma parte de la misma, por los motivos ahí indicados.

**5. AUTORIZÁSE** la ampliación de los alcances aprobados a la ETFA CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago, los cuales se encuentran individualizados en los informes finales de evaluación de cada una de las sucursales, los que forman parte integrante de esta resolución.

**6. PREVIÉNESE** que la presente autorización de ampliación 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 la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

**7. DENIÉGASE** la ampliación de los alcances solicitados por el CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en los informes finales de evaluación de los antecedentes, que se adjuntan a la presente resolución.

**8. 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 rechazar los alcances de

las sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago, individualizados en el Anexo N°2, indicada en el punto cuarto resolutivo y de denegar la ampliación señalada en el punto séptimo resolutivo.

**9. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos aprobados que fueron homologados y ampliados, 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.

**10. DÉJASE SIN EFECTO**, a contar de la entrada en vigencia de la presente, las resoluciones exentas N°16 y N°28, de fechas 12 y 13 de enero de 2016, de esta superintendencia.

**11. NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con los respectivos informes finales de evaluación de las tres sucursales, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

  
CRISTIÁN FRANZ THORUD

SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE



  
BHE/RVC/MVG/DIS

**ADJ.: Informes Finales de Evaluación.**

**Notifíquese por correo electrónico:**

- patricio.leguia@cf.bureauveritas.com
- america.ortiz@cesmec.cl
- sergio.steinmeyer@cesmec.cl

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Chile

## ANEXO N°1

### I. SUCURSAL CESMEC S.A., SEDE IQUIQUE.

CÓDIGO ALCANCE
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343

CÓDIGO ALCANCE
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
12501
12502
12503
12504
12505
12506
12507
12508
12513
12514
12515

CÓDIGO ALCANCE
12516
12517
12518
12519
12520
12521
12522
12523
12524
12525
12526
12527
12528
12529
12531
12533
12534
12535
12536
12537

CÓDIGO ALCANCE
12538
12539
12540
12541
12542
12543
12544
12546
12547
12548
12549
12554
12555
12556
12557
12558
12559
12560
12561
12562

CÓDIGO ALCANCE
12563
12565
12566
12567
12568
12569
12570
12572
12574
12582
12586
12588
12594
12595
12600
12602
16124
16125
16126
16127

CÓDIGO ALCANCE
16128
16129
16130
16135
16136
16137
16138
16142
16143
16144
2353
2354
2355
2356
12440
12441
12442
12443
12444
12445



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

CÓDIGO ALCANCE
12446
12447
12448

CÓDIGO ALCANCE
12449
12450
12451
12452

CÓDIGO ALCANCE
12453
12454
12455
12456

CÓDIGO ALCANCE
16172
16173
16174
16175

CÓDIGO ALCANCE
16177
16179
16187

## II. SUCURSAL CESMEC S.A., SEDE CONCEPCIÓN.

CÓDIGO ALCANCE
1
3
7
8
10
11
12
13
14
15
16
17
18

CÓDIGO ALCANCE
19
20
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33

CÓDIGO ALCANCE
34
40
41
43
44
45
46
47
48
51
52
53
54

CÓDIGO ALCANCE
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68

CÓDIGO ALCANCE
69
70
71
72
73
74
76
77
78
79
80
81
82

CÓDIGO ALCANCE
83
84
85
86
87
88
172
173
174
175
176
177
178



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

CÓDIGO ALCANCE
179
180
181
182
183
185
188
189
190
192
235
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250

CÓDIGO ALCANCE
251
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277

CÓDIGO ALCANCE
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303

CÓDIGO ALCANCE
304
305
308
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
2246
2248
2249
2250
13457
13458
13459
13460
13461
13462
13463
13464

CÓDIGO ALCANCE
13465
13466
13467
13468
13472
13473
13474
13475
13476
13477
13478
13479
13480
13481
13482
13483
14070
14071
14072
14073
14074
14076
14077
14078
14079
14081

CÓDIGO ALCANCE
18833
18834
18837
18838
18839
18845
18851
18852
18853
18854
18860
18866
18875
18876
18877
18878
18884
18885
18888
18889
18890
18891
18892
18893
18900
89





Sustentabilidad  
del Medio Ambiente  
Chile 2009

CÓDIGO ALCANCE
2251
2252
2253
2255
2257
2258
2259

CÓDIGO ALCANCE
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256

CÓDIGO ALCANCE
2257
2258
2259
2270
2271
2272
2273

CÓDIGO ALCANCE
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2281

CÓDIGO ALCANCE
2284
2287
2290
18906
18908
18909
18910

### III. SUCURSAL CESMEC S.A., SEDE SANTIAGO.

CÓDIGO ALCANCE
370
372
373
374
375
376
377
378
379
380

CÓDIGO ALCANCE
382
383
386
387
388
389
390
391
392
393

CÓDIGO ALCANCE
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403

CÓDIGO ALCANCE
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413

CÓDIGO ALCANCE
416
417
421
422
423
424
425
426
427
428

CÓDIGO ALCANCE
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438

CÓDIGO ALCANCE
439
440
441
442
443
444
445
446
447
452
453
454
456
457
458
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469

CÓDIGO ALCANCE
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
497

CÓDIGO ALCANCE
498
499
501
502
503
504
505
508
509
510
511
512
513
24855
514
24856
515
516
522
523
524
529
530
531
532

CÓDIGO ALCANCE
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
557
558
561
582
583
584
567
568
573
577
581
604
608
610
612

CÓDIGO ALCANCE
613
615
616
617
619
620
621
622
623
624
625
627
631
634
641
642
646
648
654
667
659
662
728
730
731

CÓDIGO ALCANCE
732
733
734
735
736
741
744
747
750
752
754
757
759
760
766
768
771
774
780
784
786
790
795
798
802



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

CÓDIGO ALCANCE
806
809
811
812
813
815
816
817
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
841
842
843
844
845

CÓDIGO ALCANCE
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870

CÓDIGO ALCANCE
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895

CÓDIGO ALCANCE
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920

CÓDIGO ALCANCE
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945

CÓDIGO ALCANCE
24851
946
947
948
949
950
951
952
953
24852
954
955
956
957
958
959
960
961
24853
962
963
964
965
966
967





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

CÓDIGO ALCANCE
968
969
24854
970
971
972
973
974
975
976
977
979
981
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011

CÓDIGO ALCANCE
1012
1013
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1032
1033
1034
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1046
1047
1048
1049
1050

CÓDIGO ALCANCE
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1080
1081

CÓDIGO ALCANCE
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1249
1250
1251
1252
1253
1254

CÓDIGO ALCANCE
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279

CÓDIGO ALCANCE
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304



Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

CODIGO ALCANCE	
2304	
2305	
2306	
2307	
2308	
2309	
2311	
2314	
2318	
2319	
14658	
14659	
14660	
14661	
14662	
14663	
14664	
14665	
14666	
16471	
16472	
16474	
16477	
18163	
18164	





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Excmo. Sr. Subsecretario

CÓDIGO ALCANCE
18165
18166
18167

CÓDIGO ALCANCE
18168
18169
18170
18171

CÓDIGO ALCANCE
18172
18173
18174
18175

CÓDIGO ALCANCE
18176
18177
18178
18179

CÓDIGO ALCANCE
18180
18817
18818
18819

CÓDIGO ALCANCE
18820
18583



Subsecretaría  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## ANEXO N°2.

### I. SUCURSAL CESMEC S.A., SEDE IQUIQUE.

CÓDIGO ETFA	NOMBRE/ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB AREA	MÉTODO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12550	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Aguas cruda	2540: Solids: E. Fixed and Volatile Solids Ignited at 550°C	Sólidos: Suspendidos Totales Fijos	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12551	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Aguas para bebida	2540: Solids: E. Fixed and Volatile Solids Ignited at 550°C	Sólidos: Suspendidos Totales Fijos	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12552	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Aguas para fines industriales	2540: Solids: E. Fixed and Volatile Solids Ignited at 550°C	Sólidos: Suspendidos Totales Fijos	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12553	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Aguas residuales	2540: Solids: E. Fixed and Volatile Solids Ignited at 550°C	Sólidos: Suspendidos Totales Fijos	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12571	Muestreo	Agua	Emisor	Agua potable	-	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12573	Muestreo	Agua	Receptor	Fuentes de captación	NCH409/2.042004	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12578	Muestreo	Agua	Receptor	Aguas cruda	-	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12583	Muestreo	Agua	Receptor	Aguas residuales	-	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12608	Muestreo	Agua	Emisor	Hielos	NCH409/2.042004	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	12609	Muestreo	Agua	Receptor	Hielos	NCH409/2.042004	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	16131	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Aguas crudas	Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl Chlorine (Residual) 5. DPD Colorimetric Method	Cloro Total	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC SEDE IQUIQUE	16132	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Agua para bebida	Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl	Cloro Total	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO



CÓDIGO ETA	NOMBRE ETA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB-ÁREA	MÉTODO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
010-03	CESMEC S.A. SEDE IQUIQUE	16133	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Agua para industriales	Chlorine (Residual) G. DPD Colorimetric Method Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl Chlorine (Residual) G. DPD Colorimetric Method	Cloro Total	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC S.A. SEDE IQUIQUE	16134	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Agua residuales	Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl Chlorine (Residual) G. DPD Colorimetric Method	Cloro Total	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC S.A. SEDE IQUIQUE	12434	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Agua crudas	Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl Chlorine (Residual) G. DPD Colorimetric Method	Cloro Residual	RECHAZADO	ALCANCE NO SE ENCUENTRA ACREDITACION LE 087
010-03	CESMEC S.A. SEDE IQUIQUE	12436	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Agua residuales	Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl Chlorine (Residual) G. DPD Colorimetric Method	Cloro Residual	RECHAZADO	ALCANCE NO SE ENCUENTRA ACREDITACION LE 087
010-03	CESMEC S.A. SEDE IQUIQUE	12437	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Agua potable	Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl Chlorine (Residual) G. DPD Colorimetric Method	Cloro Residual	RECHAZADO	ALCANCE NO SE ENCUENTRA ACREDITACION LE 087
010-03	CESMEC S.A. SEDE IQUIQUE	12438	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Fuentes de captación	Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl Chlorine (Residual) G. DPD Colorimetric Method	Cloro Residual	RECHAZADO	ALCANCE NO SE ENCUENTRA ACREDITACION LE 087
010-03	CESMEC S.A. SEDE IQUIQUE	12439	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Agua para industriales	Standard Methods for the examination of water and Wastewater On line 4500-Cl	Cloro Residual	RECHAZADO	ALCANCE NO SE ENCUENTRA ACREDITACION LE 087

CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB AREA	MÉTODO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
010-03	CESMEC S.A SEDE IQUIQUE	16161	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Aguas crudas	Chlorine (Residual) G. DPD Colorimetric Method			
010-03	CESMEC S.A SEDE IQUIQUE	16176	Muestreo	Agua	Receptor	Agua potable	2550 Temperature Laboratory and Field Methods	Temperatura	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC S.A SEDE IQUIQUE	16178	Muestreo	Agua	Receptor	Fuentes de captación	-	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC S.A SEDE IQUIQUE	16180	Muestreo	Agua	Receptor	Aguas cruda	-	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO
010-03	CESMEC S.A SEDE IQUIQUE	16188	Muestreo	Agua	Receptor	Aguas residuales	-	No Aplica	RECHAZADO	ALCANCE DUPLICADO

## II. SUCURSAL CÉSMEC S.A., SEDE CONCEPCIÓN.

CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
010-02	CESMEC S.A SEDE CONCEPCIÓN	2282	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Hielos	ISO 9308-1:2000. Calidad del agua. Detección y recuento de Escherichia coli y de bacterias coliformes. Parte 1: Método de filtración en membrana.	-	Escherichia coli	RECHAZADO	SUBÁREA NO SE ENCUENTRA INCLUIDA EN ALCANCE DE RESOLUCIÓN N° 649/2016 DE LA SMA
010-02	CESMEC S.A SEDE CONCEPCIÓN	2285	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Hielos	DIRECTIVA 98/83/CE DEL CONSEJO, de 3 de Noviembre de 1998	-	Clostridium perfringens (incluidas esporas)	RECHAZADO	SUBÁREA NO SE ENCUENTRA INCLUIDA EN ALCANCE DE RESOLUCIÓN N° 649/2016 DE LA SMA
010-02	CESMEC S.A SEDE CONCEPCIÓN	2288	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Hielos	ISO 9308-1:2000. Calidad del agua. Detección y recuento	-	Bacterias Coliformes	RECHAZADO	SUBÁREA NO SE ENCUENTRA INCLUIDA EN



CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
010-02	CESMEC S.A SEDE CONCEPCION	2311	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Hielos	de Escherichia coli y de bacterias coliformes, Parte 1: Método de filtración en membrana. ISO 7899-2:2000. Calidad del agua. Detección y recuento de enterococos intestinales. Parte 2: Método de filtración de membrana.	-	Enterococo Intestinal	RECHAZADO	SUBÁREA NO SE ENCUENTRA INCLUIDA EN ALCANCE DE RESOLUCIÓN N° 649/2016 DE LA SMA

### III. SUCURSAL CESMEC S.A., SEDE SANTIAGO.

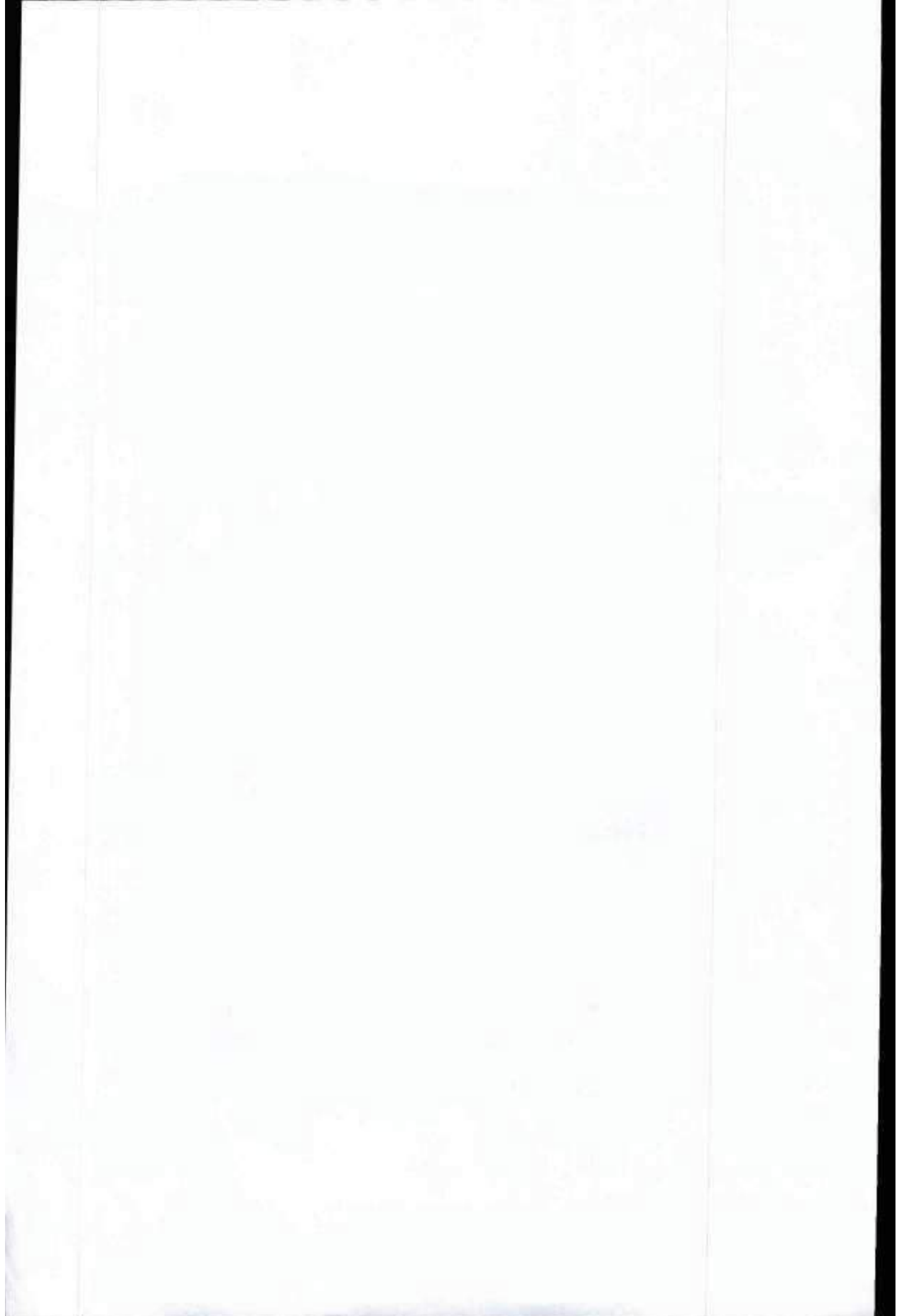
CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
010-01	CESMEC S.A SEDE SANTIAGO	2312	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Hielos	DIRECTIVA 98/83/CE DEL CONSEJO, de 3 de Noviembre de 1998	-	Clostridium perfringens (incluidas esporas)	RECHAZADO	SUBÁREA NO SE ENCUENTRA INCLUIDA EN ALCANCE DE RESOLUCIÓN N° 649/2016 DE LA SMA
010-01	CESMEC S.A SEDE SANTIAGO	2315	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Hielos	ISO 7899-2:2000. Calidad del agua. Detección y recuento de enterococos intestinales. Parte 2: Método de filtración de membrana.	-	Enterococo Intestinal	RECHAZADO	SUBÁREA NO SE ENCUENTRA INCLUIDA EN ALCANCE DE RESOLUCIÓN N° 649/2016 DE LA SMA
010-01	CESMEC S.A SEDE SANTIAGO	2320	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Hielos	ISO 9308-1:2000. Calidad del agua. Detección y recuento de Escherichia coli y de bacterias coliformes, Parte 1: Método de filtración en membrana.	-	Bacterias Coliformes	RECHAZADO	SUBÁREA NO SE ENCUENTRA INCLUIDA EN ALCANCE DE RESOLUCIÓN N° 649/2016 DE LA SMA





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

CÓDIGO ETPA	NOMBRE ETPA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
010-01	CESMECS A SEDE SANTIAGO	2321	Medición/ Análisis	Agua	No Aplica	Hielos	ISO 9308-1:2000, Calidad del agua. Detección y recuento de Escherichia coli y de bacterias coliformes, Parte 1: Método de filtración en membrana.	-	Escherichia coli	RECHAZADO	SUBÁREA NO SE ENCUENTRA INCLUIDA EN ALCANCE DE RESOLUCIÓN N° 649/2016 DE LA SMA.



**AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., SUCURSALES CESMEC S.A., SEDE IQUIQUE, CESMEC S.A., SEDE CONCEPCIÓN Y CESMEC S.A., SEDE SANTIAGO, EN LOS ALCANCES QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1181**

**Santiago, 05 OCT 2017**

**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° 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; 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 su modificación, contenida en la Resolución Exenta N° 200, 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 987, de 19 de octubre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N° 1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; 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 del Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental ("ETFA") 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" ("reglamento ETFA").

3º. Que, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648, N°649 y N°650, 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 aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruído, respectivamente y dejó sin efecto las resoluciones que indica.

4º. Que, con fecha 19 de octubre de 2016, mediante la resolución exenta N°987, esta superintendencia dictó la segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en cuyo resuelto primero apartado segundo se indicó que *"Según las instrucciones generales y obligatorias, una ETFA, en régimen normal, puede, durante la vigencia de su autorización, pedir la modificación de la misma -por ejemplo, para agregar nuevos alcances no comprendidos en la autorización inicial (ampliación)- para lo que deberá sujetarse a los procedimientos establecidos en las instrucciones que, al efecto, establezca este servicio.*

*Así, cada vez que una persona jurídica solicite una modificación a la resolución de autorización que le ha sido otorgada por la SMA, ella no alterará la vigencia inicial de la autorización para actuar como ETFA, por lo que no será necesaria la entrega de una nueva boleta de garantía bancaria".* (El subrayado es de origen)

5º. Que, con fecha 1 de febrero de 2017 y a través de la resolución exenta N°65 ("Res. Ex. N°65/2017"), la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó al régimen normal a la ETFA **CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.**, sucursales CESMEC S.A., Sede Iquique, CESMEC S.A., Sede Concepción y CESMEC S.A., Sede Santiago, homologó sus alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó las ampliaciones de alcances aprobados respecto de las mismas.

6º. Que, con fecha 24 de mayo de 2017 la empresa **CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.**, solicitó una ampliación de los alcances autorizados para las sucursales anteriormente individualizadas.

7º. Que, con fecha 29 de junio de 2017, 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 3º del reglamento, así como con lo previsto en los puntos 6.1, 6.2, 6.3 y 8 de las resoluciones exentas N°648 y N°649, ambas de fecha 15 de julio de 2016, de esta superintendencia.

8º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe (S) de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de los memorandos N°379/2017, N°406/2017 y N°407/2017, de fecha 12 y 19

de julio de 2017, respectivamente, adjuntó los informes finales de evaluación, respecto de los alcances postulados por estas sucursales, indicando aquellos que fueron aprobados.

9º. Que, el fundamento para autorizar las ampliaciones de los alcances solicitados se encuentran en los informes finales de evaluación correspondiente a cada sucursal, los cuales serán notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la ETFA.

**RESUELVO:**

**1. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.**, respecto de las siguientes sucursales:

<b>N° DE SOLICITUD</b>	22177	<b>RUT</b>	81.185.000-4
<b>NOMBRE SUCURSAL</b>	CESMEC S.A., Sede Santiago		
<b>DIRECCIÓN SUCURSAL</b>	Ramón Freire N°50, Parque Industrial Los Libertadores N° 50, Comuna de Colina, Región Metropolitana de Santiago.		

<b>N° DE SOLICITUD</b>	22211	<b>RUT</b>	81.185.000-4
<b>NOMBRE SUCURSAL</b>	CESMEC S.A., Sede Iquique		
<b>DIRECCIÓN SUCURSAL</b>	Ruta A 16 KM 10 N°4544, departamento División Alimentos, Aguas y Riles, Alto Hospicio, Región de Tarapacá.		

<b>N° DE SOLICITUD</b>	22184	<b>RUT</b>	81.185.000-4
<b>NOMBRE SUCURSAL</b>	CESMEC S.A., Sede Concepción		
<b>DIRECCIÓN SUCURSAL</b>	Avenida Collao N°2137, Comuna de Concepción, Región del Biobío.		

**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 ampliación de los alcances solicitados por la empresa **CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.**, sucursales CESMEC S.A., Sede Iquique, CESMEC S.A., Sede Concepción y CESMEC S.A., Sede Santiago, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en los respectivos informes finales de evaluación de los antecedentes, 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 ampliación de los alcances que fueron individualizados en los informes finales de evaluación.

**5. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos aprobados y



ampliados respecto de las sucursales CESMEC S.A., Sede Iquique, CESMEC S.A., Sede Concepción y CESMEC S.A., Sede Santiago 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. **DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la Res. Ex. N°65/2017.

7. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con los respectivos informes finales de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**



SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE  
★ SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
CHRISTIAN FRANZ THORUD  
GOBIERNO DE CHILE  
DHE/MVG/MVS/DIS

ADJ.: Informe final de evaluación.

**Notifíquese por correo electrónico:**

- america.ortiz@cesmec.cl
- patricio.leguia@ci.bureauveritas.com
- poyola@cesmec.cl
- rolando.herrera@bureauveritas.cl

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos

**ORDENA MEDIDA PROVISIONAL DE SUSPENSIÓN A LA  
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
QUE SEÑALA EN LOS ALCANCES QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 516**

**Santiago, 04 MAY 2018**

**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 ("Ley N° 19.880"); 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; 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 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; 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 su modificación, contenida en la Resolución Exenta N° 200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N° 1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N° 387, de 2 de abril de 2018, que "Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de carácter ambiental, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstos.

2. Que, la letra c) del artículo 3° 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.

3. Que, la citada letra c) del artículo 3° 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" ("reglamento ETFA").

4. 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"), dentro de los cuales está el contar con al menos un inspector ambiental ("IA") con autorización vigente, quienes a su vez, deberán cumplir con los requisitos individualizados en el artículo 4 de ese mismo cuerpo legal.

5. Que, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648, N°649 y N°650, dictó instrucciones de carácter general, mediante las cuales se establecieron los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental, bajo el régimen normal, en los componentes aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruído, respectivamente.

6. Que, en el caso del componente agua la Resolución Exenta N°649, de 2016, dispuso en el punto 6.1, los requisitos mínimos que deben cumplir los postulantes para ser autorizado como ETFA, dentro de los cuales, está el *"contar con procedimientos de examen o verificación de antecedentes y/o protocolos, procedimientos y métodos de análisis, que cumplan con lo establecido en las normas técnicas, la normativa ambiental vigente, y/o en las normas, directrices o instrucciones técnicas que imparta la Superintendencia al respecto."* De esta forma, podrán solicitar su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambientales quienes cumplan con una(s) de la(s) siguiente(s) condiciones: (i) al momento de postular cuenten con una o más acreditaciones vigentes para las actividades de muestro, medición y/o análisis, otorgadas por el Instituto Nacional de Normalización ("INN") dentro del Convenio "INN-SMA" o por algún organismo internacional con reconocimiento de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ("ILAC"), en los alcances solicitados, bajo las normas siguientes, según corresponda: a. NCh-ISO 17020-2012 o ISO/EIC 17020:2012 (o aquellas que las reemplacen) y/o b. NCh-ISO 17025-Of2005 o ISO/EIC 17025:2005 (o aquellas que las reemplacen); y (ii) al momento de postular hayan iniciado el proceso de acreditación bajo la norma NCh-ISO 17020-2012 o NCh-ISO 17025-Of2005 (o aquellas que las reemplacen), según corresponda, con el INN, aplicable solo para la actividad de muestreo en los alcances específicos y cuenten con el documento de conformidad, emitido por dicha entidad.

7. Que, adicionalmente a lo anterior, se estableció en el punto 7 estas resoluciones que *"Se revocará o suspenderá la autorización de la ETFA que perdiera o suspendiera su acreditación ante el organismo acreditador, por cualquier causa, conforme lo previsto en la letra j) del artículo 15° del reglamento. (...) "*, esto es, cumplir con las demás exigencias que impone este reglamento, y las directrices técnicas que pueda establecer la Superintendencia mediante normas e instrucciones de carácter general y obligatorio.

8. Que, en el resuelto primero, apartado décimo de la Resolución Exenta N°987, de fecha 19 de octubre de 2016, este servicio que *"Dicta Segunda Instrucción de Carácter General para la Operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA)"*, se dispuso que *"Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo precedente, ante la suspensión de la acreditación por parte del organismo acreditador, la superintendencia podrá, dictar como medida provisional, la suspensión inmediata de la autorización como ETFA, en los términos prescritos en el artículo 32 de la Ley N°19.880. (...) "* (El subrayado es de origen)

9. Que, la Ley N°19.880 en su artículo 32 regula, la posibilidad de que el órgano administrativo pueda ordenar medidas provisionales para asegurar la eficacia de la decisión que pudiera recaer en un procedimiento administrativo.

10. Que, sin perjuicio de lo anterior dichas medidas podrán ser adoptadas, ya sea de oficio o a petición de parte, de forma previa al inicio de este procedimiento. En este sentido, se indica en el inciso segundo de este artículo que, *"Sin embargo, antes de la iniciación del procedimiento administrativo, el órgano competente, de oficio o a petición de parte, en los casos de urgencia y para la protección provisional de los intereses implicados, podrá adoptar las medidas correspondientes. Estas medidas provisionales deberán ser confirmadas, modificadas o levantadas en la iniciación del procedimiento, que deberá efectuarse dentro de los quince días siguientes a su adopción, el cual podrá ser objeto del recurso que proceda. (...) "* (El énfasis es nuestro)

11. Que, a través de las resoluciones exentas N°16 y N°28, de fechas 12 y 13 de enero de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisoria, como ETFA al CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago. Luego, con fecha 1 de febrero de 2017 y mediante la Resolución Exenta N°65, este servicio traspasó a la ETFA al régimen normal, homologó los alcances autorizados respecto de sus sucursales y autorizó una ampliación de los mismos, entre otras cosas.

12. Que, con fecha 5 de octubre de 2017 y a través de la Resolución Exenta N°1181, este servicio autorizó nuevamente una ampliación de alcances para la ETFA CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursales Cesmec S.A., Sede Iquique, Cesmec S.A., Sede Concepción y Cesmec S.A., Sede Santiago.

13. Que, con fecha 4 de abril de 2018 y a



través del Memorandum N°18381/2018, el Jefe de la División de Fiscalización informó que, en el marco del proceso de autorización y seguimiento a las entidades técnicas de fiscalización ambiental, la Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros detectó que la ETFA CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursal Cesmec S.A., Sede Santiago, posee alcances suspendidos por parte del INN respecto de su certificado de acreditación LE 077, los cuales a su vez, se encuentran autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente.

14. Que, con fecha 02 de mayo de 2018, la Sección Autorización y Seguimiento a Terceros, mediante correo electrónico, actualizó dicha información, indicando que, a esa fecha, se ha mantenido la suspensión de los alcances respecto de la sucursal Cesmec S.A., Sede Santiago de la ETFA CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.

15. Que, de acuerdo a los hechos comunicados por el Jefe de la División de Fiscalización, se trata de una situación grave toda vez que, actualmente existe una entidad técnica de fiscalización ambiental con alcances suspendidos por parte del INN respecto de su certificado de acreditación LE077, los cuales fueron autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente, de modo tal que se encuentra incumpliendo las disposiciones contempladas tanto en el reglamento ETFA, como en las instrucciones de carácter general dictadas por este servicio, por lo que resulta necesario adoptar medidas que cautelen la eficacia de dichas actividades, en razón de lo cual dicto la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**PRIMERO: ORDÉNASE LA MEDIDA PROVISIONAL DE SUSPENSIÓN DE A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.,** respecto de la sucursal **CESMEC S.A., SEDE SANTIAGO**, en los alcances individualizados en la Tabla N°1, por un plazo de 15 días hábiles, contados desde la notificación por correo electrónico de la presente resolución, con la finalidad de cautelar la eficacia de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por ésta, en razón de lo expresado en los puntos considerativos N°13 y siguientes de la presente resolución.

**Tabla N°1**

N° ALCANCE SUSPENDIDO	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	COMPONENTE	SUB AREA O PRODUCTO	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO
1	388-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.0196. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Cadmio total
2	394-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.0196. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Cinc total



3	402-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.0196. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Cobre total
4	408-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.0196. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Cromo total
5	432-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.0196. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Hierro total
6	442-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.0196. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Manganeso total
7	454-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.0196. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Níquel total
8	475-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.0196. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Plomo total
9	421-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/5.02005. Parte 5. Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5). 2005. INN.	-	DBO5
10	422-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/24.0197. Parte 24. Determinación de la demanda química de oxígeno (DQO). 1997. INN.	-	DQO
11	413-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/27.0198. Parte 27. Determinación de surfactantes aniónicos - Método para sustancias activas al azul de metileno (SAAM). 1998. INN.	-	Surfactantes aniónicos (SAAM)
12	428-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/7.0197. Parte 7. Determinación de hidrocarburos totales. 1997. INN.	-	Hidrocarburos fijos
13	485-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/4.0195. Parte 4. Determinación de sólidos sedimentables - Método volumétrico. 1995. INN.	-	Sólidos sedimentables
14	492-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/17.0197. Parte 17. Determinación de sulfuro total. 1997.	-	Sulfuro Total

					INN.		
15	377-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/9.0/96, Parte 9. Determinación de arsénico - Método de espectrofotometría de absorción atómica con generación continua de hidruros. 1996. INN.	-	Arsénico total
16	30534	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/12.0/96, Parte 12. Determinación de mercurio - Método de espectrofotometría de absorción atómica con generación de vapor frío. 1996. INN.	-	Mercurio total
17	483-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/30.0/99, Parte 30. Determinación de selenio - Método de espectrofotometría de absorción atómica por generación continua de hidruros. 1999. INN.	-	Selenio total
18	399-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/32.0/99, Parte 32. Determinación de cloruro - Método argentométrico de Mohr. 1999. INN.	-	Cloruro
19	462-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/16:2010, Parte 16. Determinación de nitrógeno amoniacal - Método potenciométrico. 2010. INN.	-	Nitrógeno amoniacal (amoníaco)
20	14088-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/19.0/2001, Parte 19. Determinación del índice de fenol - Método espectrométrico de la 4- aminoantipirina después de destilación. 2001. INN.	-	Compuestos fenólicos (Fenoles, índice de fenol)
21	489-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/18.0/97, Parte 18. Determinación de sulfato disuelto por calcinación de residuo. 1997. INN.	-	Sulfato
22	393-F	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/14.0/97, Parte 14. Determinación de cianuro total. 1997. INN.	-	Cianuro total
23	486-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/3.0/95, Parte 3. Determinación de sólidos suspendidos totales secados a 103°C - 105°C. 1995. INN.	-	Sólidos suspendidos totales
24	477-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/21:2010, Parte 21. Determinación del poder espumígeno. 2010. INN.	-	Poder espumígeno

**SEGUNDO: MODIFÍQUESE**, en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, el estado de "autorizado" a "suspendido" de cada uno de los alcances individualizados en el punto resolutivo anterior, respecto de la entidad técnica de fiscalización ambiental **CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.**, sucursal **CESMEC S.A.**, SEDE SANTIAGO.

**TERCERO: DÉJASE CONSTANCIA** que, dentro

de un plazo de 10 días hábiles contado desde la notificación por correo electrónico de la presente resolución, la ETFA podrá acompañar los antecedentes que estime pertinentes para acreditar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el reglamento ETFA y en las instrucciones generales ya citadas, en orden a que la entidad cuenta con una o más acreditaciones **vigentes** para las actividades de muestro, medición y/o análisis, otorgadas por INN dentro del Convenio "INN-SMA" o por algún organismo internacional con reconocimiento de la ILAC, bajo las normas siguientes NCh-ISO 17020:2012 o ISO/EIC 17020:2012 (o aquellas que las reemplacen) y/o NCh-ISO 17025-Of2005 o ISO/EIC 17025:2005 (o aquellas que las reemplacen), para los alcances aprobados y que actualmente se encuentran suspendidos por el INN. La información deberá remitirse en la forma y modo que se instruye a continuación:

- a) Presentar con una carta conductora en la oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente, ubicada en calle Teatinos N°280, piso 8, comuna de Santiago, Región Metropolitana de Santiago, en la cual se adjunten los antecedentes solicitados en el resuelto tercero de la presente resolución.
- b) Dichos antecedentes deberán tener un formato PDF y presentados tanto por físico como través de un soporte digital (CD o DVD).

**CUARTO: NOTIFÍQUESE** esta resolución por

correo electrónico, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

  
  
SUPERINTENDENTE  
CRISTIAN FRANZ THORUD  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
GOBIERNO DE CHILE**Notifíquese por correo electrónico:**

- patricio.leguia@cl.bureauveritas.com
- valeska.rodriguez@cesmec.cl
- sofia.martinez@bureauveritas.cl
- rodrigo.torres@bureauveritas.cl

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos



14824

**DISPONE TÉRMINO DE LA MEDIDA PROVISIONAL DE  
SUSPENSIÓN ORDENADA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE  
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL QUE SEÑALA EN LOS  
ALCANCES QUE INDICA**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1030**

**Santiago, 21 AGO 2018**

**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° 37, de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que renueva designación de don Cristian Franz Thorud en el cargo de Superintendente del 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° 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; 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 su modificación, contenida en la Resolución Exenta N° 200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N° 1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales"; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de carácter ambiental, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones a éstos.

2. Que, la letra c) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a este servicio 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.

3. Que, la citada letra c) del artículo 3° 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" ("reglamento ETFA").

4. 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"), dentro de los cuales está el contar con al menos un inspector ambiental ("IA") con autorización vigente, quienes a su vez, deberán cumplir con los requisitos individualizados en el artículo 4 de ese mismo cuerpo legal.

5. Que, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N° 647, N° 648, N° 649 y N° 650, dictó instrucciones de carácter general, mediante las cuales se establecieron los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental, bajo el régimen normal, en los componentes aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruído, respectivamente.

6. Que, en el caso del componente agua, la Resolución Exenta N° 649, de 2016, dispuso en el punto 6.1, los requisitos mínimos que deben cumplir los postulantes para ser autorizados como ETFA, dentro de los cuales, está el "*contar con procedimientos de examen o verificación de antecedentes y/o protocolos, procedimientos y métodos de análisis, que cumplan con lo establecido en las normas técnicas que imparta la Superintendencia al respecto*". De esta forma, podrán solicitar su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambientales quienes cumplan con una(s) de la(s) siguiente(s) condiciones: (i) al momento de postular cuenten con una o más acreditaciones vigentes para las actividades de muestreo, medición y/o análisis, otorgadas por el Instituto Nacional de Normalización ("INN") dentro del Convenio "INN-SMA" o por algún organismo internacional con reconocimiento de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ("ILAC"), en los alcances solicitados, bajo las normas siguientes, según corresponda: a. NCh-ISO 17020:2012 o ISO/EIC 17020:2012 (o aquellas que las reemplacen) y/o b. NCh-ISO 17025-Of2005 o ISO/EIC 17025:2005 (o aquellas que las reemplacen); y (ii) al momento de postular hayan iniciado el proceso de acreditación bajo la norma NCh-ISO 17020:2012 o NCh-ISO 17025-Of2005 (o aquellas que las reemplacen), según corresponda, con el INN, aplicable solo para la actividad de muestreo en los alcances específicos y cuenten con el documento de conformidad, emitido por dicha entidad.

7. Que, en el marco del proceso de autorización y seguimiento a las ETFAS, la Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros detectó que la ETFA CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A., sucursal Cesmec S.A., Sede Santiago, posee alcances suspendidos por parte del INN respecto de su



certificado de acreditación LE 077, los cuales a su vez, se encuentran autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente. En razón de ello, con fecha 4 de mayo de 2018 y mediante la Resolución Exenta N° 516 ("Res. Ex. N° 516/2018"), la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo indicado en el artículo 32 de la Ley N°19.880 que "Establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado", ordenó la medida provisional de suspensión de las Entidades Técnicas individualizadas en el tabla N°1 de dicha resolución, respecto de los alcances allí indicados, por un plazo de 15 días hábiles, contados desde la notificación por correo electrónico de esa resolución, con la finalidad de cautelar la eficacia de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por éstas, mientras no levante la suspensión por el INN de los alcances indicados en la Res. EX. N° 516/2018, en la tabla N°1 allí indicada.

8. Que, en el punto resolutivo tercero de dicho acto administrativo se indicó lo siguiente: ***"DÉJASE CONSTANCIA que, dentro de un plazo de 10 días hábiles contado desde la notificación por correo electrónico de la presente resolución, la ETFA podrá acompañar los antecedentes que estime pertinentes para acreditar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el Reglamento ETFA y en las instrucciones generales ya citadas, en orden a que la entidad cuenta con una o más acreditaciones vigentes (...), para los alcances aprobados y que actualmente se encuentran suspendidos por el INN"*** (resaltado es de origen).

9. Que, con fechas 25 de mayo y 5 de julio de 2018, doña Sofía Martínez Muñoz, en representación de la empresa, realizó dos presentaciones, cartas DAAR 020/2018 y DAAR 024/2018, respectivamente, mediante las cuales informó el levantamiento de la suspensión de los ensayos del certificado LE077.

10. Que, mediante el memorándum N° 37906, de 9 de julio de 2018, el jefe de la División de Fiscalización envió el informe de evaluación denominado "Informe medida provisional ETFA MED-ETFA 010-01/01", de la misma fecha, correspondiente a la evaluación de los antecedentes presentados por la empresa en el marco de la medida provisional ordenada por este servicio, recomendando el alzamiento de la misma, respecto de los alcances suspendidos.

11. Que, en el punto N° 3 de dicho informe, se concluyó que *"En base a los antecedentes presentados por la sucursal ETFA 010-01 (carta conductora DAAR 020/2018 y Carta conductora DAAR 024/2018), la visualización del estado de laboratorios acreditados en página del INN (directorío acreditados <http://acreditacion.innonline.cl>), y a la evaluación realizada por la Sección AST, se recomienda el alzamiento total de la medida provisional de suspensión de alcance ETFA (RESOL. 516/2018) ya que sucursal ha levantado la suspensión total de su certificado de acreditación LE077, en el Instituto Nacional de Normalización (INN), que incluye alcances autorizados como ETFA"*.

12. Que, de acuerdo a lo comunicado por el Jefe de la División de Fiscalización de esta Superintendencia, la empresa CESMEC S.A., sucursal Sede Santiago, actualmente cuenta con los certificados de acreditación LE077 vigentes, en consecuencia ha dado cumplimiento a las disposiciones contenidas en el Reglamento ETFA y a las instrucciones de carácter general ya citadas, dicto la siguiente

## RESOLUCIÓN:

**PRIMERO: PÓNESE TÉRMINO DE LA MEDIDA PROVISIONAL DE SUSPENSIÓN DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A.**, respecto de la sucursal CESMEC S.A., SEDE SANTIAGO, toda vez que, la empresa actualmente cuenta con los certificados de acreditación LE077 vigentes, en los alcances suspendidos mediante la resolución exenta N° 516 de 2018, de acuerdo a lo indicado en el informe de evaluación denominado "Informe de medida provisional ETFA MED-ETFA 010-01/01", el cual forma parte integrante de la presente resolución.

**SEGUNDO: MODIFÍQUESE**, en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, el estado de "autorizado presenta alcances suspendidos" a "autorizado" de la empresa CESMEC S.A., sucursal CESMEC S.A. SEDE SANTIAGO.

**TERCERO: NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a los interesados esta resolución, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE


★ SUPERINTENDENTE ★  
CRISTIAN FRANZ THORUD  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
GOBIERNO DE CHILE

  
RPL/RVC/MVG/MVS/BOL

Adj: Informe medida provisional ETFA MED-ETFA 010-01/01

Notifíquese por correo electrónico:

- Patricio.leguia@cl.bureauveritas.com
- Valeska.rodriguez@cesmec.cl
- Sofia.martinez@bureauveritas.cl
- Rodrigo.torres@bureauveritas.cl

Distribución:

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos



**MED-ETFA 010-01/01**

Santiago, 09-07-2018.

**INFORME MEDIDA PROVISINAL ETFA**

La Superintendencia del Medio Ambiente, a través de la Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros de la SMA, ha realizado la evaluación de los antecedentes ingresados a esta Superintendencia por la ETFA 010-01 CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A. sucursal CESMEC S.A SEDE SANTIAGO, en respuesta a la RESOL.Nº516 del 4 de mayo de 2018 que "Ordena medida provisional de suspensión a las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental que señala en los alcances que indica".

A través del presente informe, se realiza la evaluación de aquellos alcances suspendidos y correspondiente solicitud de alzamiento de la medida de suspensión.

**1. DATOS GENERALES**

Tipo de Medida Provisional	Suspensión de alcances ETFA por alcances suspendidos por INN en certificado de acreditación LE 077.
Fecha Notificación ETFA	07-05-2018
Fecha Ingreso Of. De Partes Documentación ETFA.	25-05-2018 05-07-2018
Exp. N°	11020/18 14504/18

**2. DATOS DEL SOLICITANTE**

<b>CÓDIGO ETFA</b>	010-01
<b>NOMBRE ETFA</b>	CENTRO DE ESTUDIOS, MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD CESMEC S.A. - CESMEC S.A SEDE SANTIAGO.

**Documentación Adjunta:**

- Documento Carta DAAR 020/2018
- Documento Carta DAAR 024/2018

## 1. DETALLE DE ACCIÓN CORRECTIVA ETFA.

- Con fecha 25 de mayo de 2018, Sucursal presenta carta conductora DAAR 020/2018 a la SMA, en respuesta a RESOL. 516/18, individualizando los alcances que levanta su suspensión en el INN, para el certificado de acreditación LE 077. No obstante, para efectos de los alcances suspendidos como ETFA, no evidencia un alzamiento total de los alcances suspendidos.
- Con fecha 05 de julio de 2018, Sucursal presenta segunda carta conductora DAAR 024/2018 a la SMA, en respuesta a RESOL. 516/18, individualizando los alcances que levanta su suspensión en el INN, para el certificado de acreditación LE 077, que para efectos de los alcances suspendidos como ETFA, en complemento con carta DAAR 020/2018, corresponde a un alzamiento total de los alcances suspendidos.

Se adjunta pantallazo de página de INN, que con fecha 09 de julio de 2018, se identifica a la ETFA CESMEC-SANTIAGO con su certificado de acreditación LE 077, que se encuentra sin alcances suspendidos.

507	LE 1074	Miura Fondo Ltda.	Laboratorios de ensayo	Factor químico y muestra de muestra de muestra	(56) 228242400
508	LE 1077	CEMEX UDA, S.A. Santiago / Chilean Química y Alimentos	Laboratorios de ensayo	Factor químico y muestra de muestra de muestra	(56) 228242400
509	LE 106	Solo Laboratorios Puerto Montt Ltda.	Laboratorios de ensayo	Factor químico y muestra de muestra de muestra	(56 32) 797856
510	LE 112	Análisis Ambientales ANAM S.A.	Laboratorios de ensayo	Factor químico y muestra de muestra de muestra	(56) 228242400
511	LE 126	BIODIVERSA S.A., Laboratorio de Química y Alimentos	Laboratorios de ensayo	Factor químico y muestra de muestra de muestra	(56 41) 228242400



## 2. EVALUACIÓN DE ALCANCES SUSPENDIDOS

ALCANCES SUCURSAL							
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Sustancia o producto	Método	Método Propio	Estado
1	388-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.Of96. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	SUSPENDIDO
2	394-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.Of96. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	SUSPENDIDO
3	402-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.Of96. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	SUSPENDIDO
4	408-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.Of96. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	SUSPENDIDO
							<b>EVALUACIÓN MEDIDA PROVISIONAL</b>
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.



ALCANCES SUCURSAL								
N°	Código Alcence	Actividad	Contaminante ambiental	Sustancia o producto	Método	Método Propio	Parámetro	Estado
5	432-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.Of96. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Hierro total	SUSPENDIDO
6	442-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.Of96. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Manganeso total	SUSPENDIDO
7	454-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.Of96. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Níquel total	SUSPENDIDO
8	475-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/10.Of96. Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama. 1996. INN.	-	Plomo total	SUSPENDIDO
9	421-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/5.Of2005. Parte 5. Determinación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5). 2005. INN.	-	DBO5	SUSPENDIDO
					Se recomienda alcantamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETEA.			
					Se recomienda alcantamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETEA.			
					Se recomienda alcantamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETEA.			
					Se recomienda alcantamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETEA.			
					Se recomienda alcantamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETEA.			

ALCANCES SUCURSAL								
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Sustancia o producto	Método	Método Propio	Parámetro	Estado
10	422-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/24.Of97. Parte 24, Determinación de la demanda química de oxígeno (DQO). 1997. INN.	-	DQO	SUSPENDIDO
11	413-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/27.Of98. Parte 27, Determinación de surfactantes aniónicos - Método para sustancias activas al azul de metileno (SAAM). 1998. INN.	-	Surfactantes aniónicos (SAAM)	SUSPENDIDO
12	428-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/7.Of97. Parte 7, Determinación de hidrocarburos totales. 1997. INN.	-	Hidrocarburos fijos	SUSPENDIDO
13	485-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/4.Of95. Parte 4, Determinación de sólidos sedimentables - Método volumétrico. 1995. INN.	-	Sólidos sedimentables	SUSPENDIDO
14	492-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/17.Of97. Parte 17, Determinación de sulfuro total. 1997. INN.	-	Sulfuro Total	SUSPENDIDO
Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.								
Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.								
Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.								
Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.								



ALCANCES SUCURSAL								
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Sustancia o producto	Método	Método Propio	Parámetro	Estado
15	377-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/9.01996, Parte 9. Determinación de arsénico - Método de espectrofotometría de absorción atómica con generación continua de hidruros. .1996. INN.	-	Arsénico total	SUSPENDIDO
16	30534	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/12.01996, Parte 12. Determinación de mercurio - Método de espectrofotometría de absorción atómica con generación de vapor frío. .1996. INN.	-	Mercurio total	SUSPENDIDO
17	483-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/30.01999, Parte 30. Determinación de selenio - Método de espectrofotometría de absorción atómica por generación continua de hidruros. .1999. INN.	-	Selenio total	SUSPENDIDO
18	399-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/32.01999, Parte 32. Determinación de cloruro - Método argentométrico de Mohr. .1999. INN.	-	Cloruro	SUSPENDIDO
19	462-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/16.2010, Parte 16. Determinación de nitrógeno amoniacal - Método potenciométrico. .2010. INN.	-	Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	SUSPENDIDO
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.	
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.	
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.	
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.	
							Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.	

ALCANCES SUCURSAL								EVALUACIÓN MEDIDA PROVISIONAL	
N°	Código Alcant	Actividad	Contaminante ambiental	Substancia o producto	Método	Método Propio	Parámetro		Estado
20	14088-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/19.Of2001. Parte 19. Determinación del índice de fenol - Método espectrométrico de la 4-aminocetilplina después de destilación. .2001. INN.	-	Compuestos fenólicos (Fenoles, índice de fenol)	SUSPENDIDO	Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.
21	489-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/18.Of97. Parte 18. Determinación de sulfato disuelto por calcinación de residuo. .1997. INN.	-	Sulfato	SUSPENDIDO	Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.
22	393-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/14.Of97. Parte 14. Determinación de cianuro total. .1997. INN.	-	Cianuro total	SUSPENDIDO	Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.
23	486-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/3.Of95. Parte 3. Determinación de sólidos suspendidos totales secados a 103°C - 105°C. .1995. INN.	-	Sólidos suspendidos totales	SUSPENDIDO	Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.
24	477-P	Análisis	Aguas	Agua residual	NCh2313/21.2010. Parte 21. Determinación del poder espumógeno. .2010. INN.	-	Poder espumógeno	SUSPENDIDO	Se recomienda alzamiento de alcance suspendido, ya que sucursal realizó las medidas correctivas en el INN para el levantamiento de la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, que incluye el alcance autorizado como ETFA.



### 3. CONCLUSIÓN FINAL

En base a los antecedentes presentados por la sucursal ETFA 010-01 (carta conductora DAAR 020/2018 y Carta conductora DAAR 024/2018), la visualización del estado de laboratorios acreditados en página del INN (directorío acreditados <http://acreditacion.innonline.cl>), y a la evaluación realizada por la Sección AST, se recomienda el alzamiento total de la medida provisional de suspensión de alcance ETFA (RESOL. 516/2018) ya que sucursal ha levantado la suspensión total de su certificado de acreditación LE 077, en el Instituto Nacional de Normalización (INN), que incluye alcances autorizados como ETFA.



RUBEN VERDUGO CASTILLO  
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN



MVG/mcc

Santiago, 31 de Agosto de 2018

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)  
Presente

**At.: Maria Paz Palominos – Área Registro de Entidades**

Ref.: Solicita Renovación de Autorización ETFA CESMEC S.A. – Todas sus sucursales

Estimada Sra. Palominos,

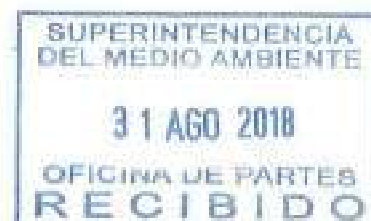
Junto con saludar, y de acuerdo a disposiciones de vuestra resolución N°387/2018 del mes de Abril, se envían los siguientes antecedentes para su revisión:

- a) Formulario de Solicitud de renovación de la autorización
- b) Declaraciones Juradas ETFA, para cada sitio de operación
- c) Copia simple de escrituras publicas
- d) Copia de la inscripción de la constitución legal
- e) Certificado de vigencia de la personalidad jurídica
- f) Certificado de vigencia en que conste la personalidad jurídica
- g) Certificados de acreditación o equivalente, de cada sucursal

Desde ya quedamos atentos a cualquier consulta.  
Saludos cordiales,



Sofia Carolina Martinez Muñoz  
Jefe Nacional Departamento de Calidad  
División Alimentos, Aguas y Riles  
CESMEC S.A.



## ANEXO A

### Certificaciones y Autorizaciones

GP-OTE-342, Rev. 0

26 Marzo 2018





a) Certificado ISO 9001:2015





**b) Autorización SMA ETFA GP Consultores**



**AUTORIZA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A GP CONSULTORES LTDA., SUCURSAL GP CONSULTORES.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 81**

Santiago,  
**18 ENE 2018**

**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° 15.880, 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°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; 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 su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°387, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; 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 Planos 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".

3º. Que, en el artículo 3º del citado reglamento se establecieron los requisitos que todo solicitante deberá cumplir para obtener una autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA).

4º. Que, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648, N°649 y N°650, 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 aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruído, respectivamente y dejó sin efecto las resoluciones que indica.

5º. Que, con fecha 30 de junio de 2017, la empresa GP CONSULTORES LTDA., solicitó ser autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de su sucursal GP Consultores, ubicada en Avenida Nueva Providencia N°2155, Torre A, Of. 403, comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.

6º. Que, con fecha 9 de noviembre de 2017, 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 3º del reglamento ETFA, así como con lo previsto en los puntos 6.1, 6.2 y 6.3 de la resolución exenta N°649, de 15 de julio de 2016, anteriormente indicada.

7º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, la Jefe (s) de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°18757/2017, de fecha 29 de diciembre de 2017, adjuntó el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por la empresa GP CONSULTORES LTDA., para su sucursal GP Consultores, de fecha 28 de diciembre de 2017 y recomendó su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, en los alcances aprobados.

8º. Que, el fundamento para autorizar se encuentra en el informe final de evaluación correspondiente al postulante a ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la empresa.

#### RESUELVO:

1. **AUTORIZASE** por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a la empresa GP CONSULTORES LTDA., únicamente respecto de la siguiente sucursal:

N° de SOLICITUD	23075	RUT	77.199.570-5
-----------------	-------	-----	--------------



NOMBRE SUCURSAL	GP Consultores
DIRECCIÓN SUCURSAL	Numa Príncipe N°2135, Torre A, Of. 408, comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.

2. **PREMIÉNESE** que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutorio de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. **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.

4. **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, COMUNIQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



Adj.: Informe Final de Evaluación.

Notificación por correo electrónico:

- AGRIU@GPCONSULTORES.CL
- GP@gpcconsultores.cl
- jmiles@gpcconsultores.cl

**Distribución:**

- Dominique Hervé Espino, Fiscal
- Rubén Verdugo Cortijo, Jefe de la División de Fiscalización
- Mario Claude Warner Bodin, Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento
- Mónica Vergara Gallardo, Encargada de la Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Planes y Archivos

## ANEXO B

### CV Equipo Profesional

GP-OTE-342, Rev. 0

26 Marzo 2018





**CV**  
**CRISTÓBAL COX OETTINGER**

Profesión : Ingeniero Civil, mención Hidráulica, Sanitaria y Ambiental, Universidad de Chile (2007), MSc Universität Stuttgart (2012)  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha Nacimiento : 21 de marzo 1981  
Cédula de Identidad : 14.044.291-7  
Correo Electrónico : [ccox@gpconsultores.cl](mailto:ccox@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES Y ACADÉMICOS**

- ◆ Master “Water Resources Engineering and Management”, Universität Stuttgart, especialidad en Hidrogeología, 2012
- ◆ Ingeniería Civil, mención en Hidráulica, Sanitaria y Ambiental, Universidad de Chile, 2007
- ◆ Inspector Ambiental Identificación N°20525 según Resolución Exenta de la Superintendencia de Medio Ambiente (Chile) N°1202 de 26 de Diciembre de 2016.

**2. CURSOS Y SEMINARIOS**

- ◆ Curso “Implementación de la NCh-ISO17020:2012 en organismos de inspección”, INN 2016.
- ◆ Curso “Modelación de Drenaje Ácido de Mina: Desde la caracterización a la evaluación de opciones de mitigación”, ICARD 2015.
- ◆ Curso de ArcGIS, Dirección General de Aguas, 2010.
- ◆ Seminario de Nivelometría y Glaciología, Dr. Cedomir Marangunic, 2008-2009.
- ◆ Seminario de Hidrogeoquímica, Dr. Francois Risacher, 2007.
- ◆ Cursos de Remediación e Hidrogeología de Campo (2005). University of British Columbia, Vancouver, Canadá. Intercambio estudiantil en la facultad de Ciencias.
- ◆ Montañismo:
  - Curso NOLS Wilderness First Aid, Santiago, 2009.
  - Curso de Esquí y Supervivencia en alta montaña, Unidad de Glaciología y Nieves, Dirección General de Aguas, 2008.
  - Seminarios de roca, nieve y hielo, 2001-2004.
  - Curso básico, 1997.

**3. ANTECEDENTES LABORALES**

**Octubre 2012 – presente**  
**GP Consultores Ltda.**

**Jefe de la Unidad de Monitoreo** de GP Consultores, la cual desde Enero de 2018 es una Entidad de Fiscalización Ambiental según Resolución de la Superintendencia del Medio Ambiente. Ha desarrollado actividades tales como: Planificar, dirigir, controlar y ejecutar Consultorías, Asesorías y/o Servicios que den soluciones innovadoras a los clientes, elaboración de informes, control a trabajos subcontratados, velar por el cumplimiento del cronograma de cada proyecto, mantención y respaldo de base de datos actualizadas y ordenadas, elaboración de propuestas técnicas y económicas, programación y control de trabajos en terreno, coordinación de campañas a terreno para la toma de muestras y análisis de parámetros físico-químicos in-situ, diseño e instalación de sistemas de medición continua en pozos, entre otros. Durante este tiempo ha prestado sus servicios en los siguientes proyectos:

- ◆ Diferenciación de Aguas Bajo Depósito de Lamas, Proyecto Caserones. Actualización Temporada 2017-2018. SCM MLCC, 2017-2018.
- ◆ Investigación Hidrogeológica. Sector Pozos de Monitoreo. Fase III. Quebrada La Coipa. Compañía Minera Mantos de Oro (Kinross), 2017-2018.
- ◆ Estudio de identificación y selección de fuentes de agua desde vertientes y norias para suministro campamento Tipay. Minera Los Pelambres, 2017.
- ◆ Ejecución de 4 Pruebas de Bombeo en Punta Chungo. Minera Los Pelambres, 2017.
- ◆ Acompañamiento al muestreo 2017 de las redes de calidad de aguas de la Dirección General de Aguas en zonas extremas. DGA, 2017.
- ◆ Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos presentados por las Empresas Sanitarias en 2016. SISS, 2016-2017.
- ◆ Pruebas de Bombeo Mediante el Uso de Transductor de Presión para el SMAPA. SMAPA, 2016.
- ◆ Disponibilidad de Agua para Regadío de Reforestación Sector Fundo La Aguada. Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ Diferenciación de Aguas bajo Depósito de Lamas, proyecto Caserones. SCM MLCC, 2015-2016.
- ◆ Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos presentados por las Empresas Sanitarias en 2015. SISS, 2015-2016.
- ◆ Estudio Hidrológico de Disponibilidad para 27 Fuentes Superficiales, Aguas Araucanía, 2015.
- ◆ Servicio Apoyo Construcción Pozos Hidrogeológicos - Construcción Tranque Talabre VIII Etapa. Supervisión y análisis de pruebas de bombeo. Codelco VP, 2015.
- ◆ Instalación de Dos Piezómetros con Medición Continua en la Cuenca del Estero Morales, Universidad de Chile, 2015.
- ◆ Formulación de Bases para el Monitoreo del Ambiente Glaciar y Periglaciar de Minera Los Pelambres, 2015.
- ◆ Recolección y Análisis de Antecedentes de Recursos Hídricos Sector Botadero Cerro Amarillo, Minera Los Pelambres, 2014-2015.
- ◆ Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos de las Principales Fuentes de Agua Potable de las Empresas ESVAL, AGUAS ANDINAS, AGUAS CORDILLERA, AGUAS MANQUEHUE, AGUAS MAGALLANES, AGUAS PATAGONIA, AGUAS DEL VALLE y ESSAL, SISS, 2014-2015.
- ◆ Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío, Minera Los Pelambres, Ampliación 2014-2015.
- ◆ Construcción de Cuatro Estaciones de Vigilancia de Calidad de Aguas Subterráneas, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ Instalación Sistema de Medición Continua con Datalogger en 3 Pozos y Topografía en 13 pozos cuenca del estero Pupío, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ Levantamiento Componente Hídrica Proyecto Aguas Blancas, Atacama Minerals Chile, 2013.
- ◆ Actualización Caracterización Elementos Medio Físico para EIA Yacimientos Inca de Oro y Carmen, GS3 Consultores Ltda, 2013.
- ◆ Instalación de Sensores de Medición Continua con Datalogger, Minera Los Pelambres, 2012.
- ◆ Elaboración de Fichas Descriptivas, Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aguas Subterráneas, Minera Los Pelambres, 2012-2013.
- ◆ Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío, Minera Los Pelambres, 2012-2013.
- ◆ Prueba de Bombeo Pozón El Sauce (Monte Aranda), Minera Los Pelambres, 2013.
- ◆ Diseño de Sistema de Captura de fugas de Aguas producidas en Piscina Emergencia, Minera Los Pelambres, 2013.

#### **2010 – 2012**

#### **VEGAS – Research Facility for Subsurface Remediation Universidad de Stuttgart, Alemania**

#### **Asistente de Investigación y Tesista**

- ◆ Investigación sobre transporte de nano y micro partículas de fierro para la remediación in-situ de contaminantes en suelo y aguas subterráneas.

- ◆ Investigación sobre transporte de hidróxido de calcio y su control del pH en medios porosos para una remediación usando nano partículas de hierro.

**2008-2010**

**Unidad de Glaciología y Nieves, Dirección General de Aguas, Gobierno de Chile**  
**Jefe Subrogante**

Participación en su creación. Actividades destacadas:

- ◆ Coordinador del proyecto “Estrategia Nacional de Glaciares (DGA-CECS, 2008-2009)
- ◆ Participación en el diseño de un Plan de Acción para la Política Nacional de Glaciares.
- ◆ Coordinador de las actividades de monitoreo de glaciares en las zonas norte y centro de Chile: Balance de masa, mediciones meteorológicas, mediciones hidrológicas, investigación.
- ◆ Participación en las actividades de monitoreo de Campo de Hielo Norte.
- ◆ Revisor de estudios de impacto ambiental en glaciares.
- ◆ Revisor de estudios de aplicación de tecnología LIDAR y Radio-Eco Sondaje en glaciares.
- ◆ Revisor del estudio de impacto ambiental del proyecto HidroAysén.

**2007-2008**

**EDRA S.A. – MWH Chile**  
**Ingeniero de Proyectos**

- ◆ Estudios hidrogeológicos de disponibilidad de recursos hídricos para la minería.
- ◆ Estudios de impacto ambiental para la minería.

**2005-2007**

**Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile**  
**Ingeniero de Proyectos (e) y Profesor Ayudante**

- ◆ Diseño e implementación de una red de monitoreo de recursos hídricos en el Humedal Laguna de Batuco, Región Metropolitana (Proyecto FPA CONAMA, 2007).
- ◆ Creación e implementación de módulos docentes de hidrogeología en terreno y laboratorio (Proyecto MECESUP, 2006).
- ◆ Participación en proyectos de hidrogeología y remediación.

#### **4. OTROS ANTECEDENTES**

##### **4.1. Publicaciones y exposiciones:**

- ◆ “Cómo Mejorar los Estudios Hidrológicos e Hidrogeológicos de las Empresas Sanitarias”. Publicación Revista AIDIS Chile N°56, Enero 2018.
- ◆ “Evaluación de Estudios Hidrológicos e Hidrogeológicos presentados por las Empresas Sanitarias a la Superintendencia de Servicios Sanitarios período 2014-2016”. Exposición en XXII Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS Chile, 2017.
- ◆ “Efectos del Control de pH en el Transporte de nano Partículas de Hierro Cero Valente en un Acuífero”. Exposición en XXII Congreso Chileno de Ingeniería Hidráulica SOCHID, 2015.
- ◆ “Glaciological Studies in the Sn Francisco Glacier, Central Andes, Chile”. Poster XI Coloquio IAHR-BW, “Global Climate Change, a multidisciplinary view”, Stuttgart, Alemania, 2010.
- ◆ “Balance de masa en el Glaciar Echaurren Norte temporadas 1997-1998 a 2008-2009”. Publicación Dirección General de Aguas, 2010.

- ◆ **“A nationwide strategic plan for improving current knowledge of Chilean glaciers and modelling glacier impacts of climate change”**. Publicación V Conferencia Glaciológica Internacional, “Ice and Climate Change, a view from the south”, Valdivia, Chile, 2010.
- ◆ **“Unidad de Glaciología y Nieves”**. Exposición Seminario de Eficiencia Hídrica, Copiapó, Chile, 2009.
- ◆ **“Diseño de una red de monitoreo de recursos hídricos para el humedal Laguna de Batuco, región central de Chile”**. Exposición XXIII Congreso Latinoamérica de Hidráulica IAHR, Cartagena de Indias, Colombia, 2008.

#### **4.2. Idiomas:**

- ◆ Inglés Avanzado, 100 puntos en TOEFL Internet-based Test, 2009
- ◆ Alemán Básico Nivel A2

#### **4.3. Conocimientos técnicos adicionales:**

- ◆ Manejo de software:
  - HEC-HMS
  - ArcGIS
  - Access
  - Surfer
  - Hec-Ras
  - Mathlab
  - Modflow
  - Modpath
  - HydroGeo Analyst
  - AquaChem
  - Autocad

#### **4.4. Otros:**

- ◆ Práctica montañismo desde 1994, realizando expediciones técnicas a diversos lugares tanto dentro como fuera de Chile. Ascensiones destacadas a los cerros Volcán Tupungato (6.570 msnm), Volcán Ojos del Salado (6.893 msnm), Nevado de Piuquenes (6.030 msnm), en Chile, Pirámide de Garcilazo Norte (5.700 msnm) en Perú, Wild Spitze (3.700 msnm) en Austria y AlpHübel (4.206 msnm) en Suiza.
- ◆ Fundador del sitio web Tricúspide.com
- ◆ Miembro fundador de la Rama de Andinismo Ingeniería Universidad de Chile, del cual fue su presidente los años 2002 y 2003.

Santiago, Enero de 2018.



**CV**  
**ALEJANDRO GRILLI DORNA-FERNANDEZ**

Profesión : Ingeniero Civil (Hidráulica), Universidad de Chile.  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha nacimiento : 02 febrero 1955  
Cédula de Identidad : 06.577.789-4  
Correo Electrónico : [agrilli@gpconsultores.cl](mailto:agrilli@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES Y ACADÉMICOS**

- ◆ Ingeniero Civil (Hidráulica), Universidad de Chile, 1982.

**2. CURSOS Y SEMINARIOS**

- ◆ Curso Regional Latinoamericano sobre Técnicas de Trazadores para Investigaciones de Fugas en Presas y Embalses. Santo Domingo Venezuela 1994-1995.
- ◆ Congresos Latinoamericanos de Hidrología Subterránea. Cuarto Congreso (Montevideo, Uruguay, Noviembre 1998), Segundo Congreso (Santiago, Chile, Noviembre 1994), Primer Congreso (Mérida-Venezuela, Noviembre 1992).
- ◆ Curso Evaluaciones de Impacto Ambiental. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Agencia Española de Cooperación Internacional, Instituto de Cooperación Iberoamericana, 1991.
- ◆ Curso: Evaluación de Proyectos. Universidad de Santiago de Chile, 1991.
- ◆ Curso Regional Avanzado sobre Aplicaciones de Isótopos Ambientales en Hidrología. Organismo Internacional de Energía Atómica, Santiago, Chile, 1990.
- ◆ Seminario IAEA/UNESCO/GSF sobre la Aplicación de Técnicas Isotópicas en Hidrología en Países de América Latina, México, 1987.
- ◆ Curso: Elementos de Protección Radiológica Operacional. Comisión Chilena de Energía Nuclear, 1987.
- ◆ Modelación de Sistemas de Aguas Subterráneas. Curso dictado por Dr. R. Willis (U. de California). U. de Chile 1983.
- ◆ Ecurrimientos Impermanentes en Canales. Curso dictado por Dr. S. Montes. U de Chile, 1981.
- ◆ Socavación Local y Sedimentación en Embalses. Seminarios dictados por el Dr. H. Nakagawa (U. de Kyoto, Japón). U. de Chile, 1981.
- ◆ Ingeniería Civil mención Hidráulica (1975 - 1980), Escuela de Ingeniería, Universidad de Chile. Título de Ingeniero Civil, 1982.

**3. EXPERIENCIA PROFESIONAL**

**3.1 LIDERAZGO PROFESIONAL**

**Honores Profesionales**

- ◆ Premio Guillermo Cortés León, al Mejor Trabajo presentado al congreso chileno de 2013 de la Asociación Iberoamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS
- ◆ Premio Guillermo Cortés León, al Mejor Trabajo presentado al congreso chileno de 1997 de la Asociación Iberoamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS
- ◆ Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea para el Desarrollo (ALHSUD). Secretario General de la Asociación (1994 -1998). Director (1999-2002).
- ◆ Asociación Nacional de Ingenieros de Obras Públicas. Presidente Nacional (1990 - 1991).

### Cargos Profesionales Desempeñados

Abr/2001 - presente	: Socio principal de <b>GP Consultores Ltda.</b> , Gerente General
Ago/1992 - Abr/2001	: Ingeniero Jefe de la Unidad de Recursos Hídricos, EMOS – Aguas Andinas S.A.
Nov/1991 - Jul/1992	: Ingeniero Jefe Depto. de Conservación y Protección de Recursos Hídricos, Dirección General de Aguas.
1991	: Director Regional de la Dirección General de Aguas - Región Metropolitana.
1983 – 1990	: Ingeniero de estudios, Dirección General de Aguas.

### Asesorías Profesionales Internacionales

- **Misión de Experto Técnico Internacional**, enviado por la International Atomic Energy Agency, para el estudio “Characterization of Leakages in Dam of the Río Lempa Hydroelectric Power Stations”, República El Salvador. Misiones en mayo de 2003, abril 2004 y noviembre 2004.
- **Misión de Experto Técnico Internacional**, enviado por la International Atomic Energy Agency, para exponer en el Seminario Latinoamericano Aplicaciones de Técnicas Isotópicas en Hidrología. Misión de 5 días, Lima-Perú, noviembre de 1997.
- **Misión de Experto Técnico Internacional**, enviado por la International Atomic Energy Agency, para el estudio de contaminación de los acuíferos costeros de Santo Domingo a la Romana, República Dominicana. Proyecto del INDHRI. Misión de 15 días, abril de 1996. Misión de 15 días, julio de 1997.
- **Misión de Experto Técnico Regional**, enviado por la International Atomic Energy Agency para el estudio de las filtraciones de la Presa Arenal en Costa Rica. Proyecto del Instituto Costarricense de Electricidad ICE. Misión 7 días, diciembre 1995.
- **Misión de Experto Técnico Regional**, enviado por el Banco Mundial, para el Taller Internacional de Saneamiento Ambiental de la Ciudad de la Bahana, Cuba, en el tema “Riesgos de contaminación de las fuentes de aguas subterráneas para el suministro de agua potable”. Misión de 15 días, febrero 1995.
- **Misión de Experto Técnico Regional**, enviado por la International Atomic Energy Agency al Curso Regional Latinoamericano sobre Técnicas de Trazadores para Investigaciones de Fugas en Presas y Embalses, como relator para el tema “Isótopo Ambientales Estables”. Misión de 15 días, febrero 1995.
- **Misión de Experto Técnico Regional**, enviado por la International Atomic Energy Agency, para el estudio de las aguas subterráneas de Lima -Perú. Proyecto del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima SEDAPAL y del Instituto Peruano de Energía Nuclear IPEN. Misiones del 20 de Abril al 4 de Mayo de 1991, del 6 al 20 de Octubre de 1991 y del 12 al 19 de Septiembre de 1993.

### 3.2 MODELACIÓN CONCEPTUAL Y NUMÉRICA

- **Modelo Conceptual Cerro Amarillo**, Minera Los Pelambres, 2015.
- **Modelo Conceptual Laguna Conchalí**, Minera Los Pelambres, 2015.
- **Actualización 2014 Caracterización Elementos Medio Físico para EIA Yacimiento Inca de Oro**, GS3 Consultores Ltda., contratista de Inca de Oro S.A., 2014
- **Actualización 2014, Modelo Hidrogeológico Conceptual Inca de Oro**, GS3 Consultores Ltda., 2014.
- **Estudio Filtraciones Rajo Mina Sur**, para el Proyecto Disposición de Relaves Espesados MH en Mina Sur, Codelco VP – División Mina Sur, 2011-2012.
- **Actualización 2014 Caracterización Elementos Medio Físico para EIA Yacimiento Inca de Oro**, GS3 Consultores Ltda., contratista de Inca de Oro S.A., 2014.
- **Modelo Conceptual Tranque Ovejería para EIA 244 ktpd**, GAC, contratista de Codelco VP – División Andina, 2011.
- **Actualización Modelo Hidrogeológico Sistema Acuífero Tranque Ovejería**, Codelco VP – División El Teniente, 2010.
- **Actualización 2014 Modelo Hidrogeológico y de Calidad Valle del Estero Carén**, Codelco VP - División El Teniente, 2014.
- **Simulaciones Predictivas Sistema Tranque Ovejería**, Codelco VP – División Andina, 2009-2010

- **Construcción de Modelo Conceptual y Numérico de Flujo y Transporte de Sulfatos del Tranque Ovejera**, Codelco Andina, 2008.
- **Construcción de Modelos Conceptuales de los Sectores Pampa de la Aguadita, Pampa Carcanal y Pampa Soledad**, Codelco Norte, 2008.
- **Formulación de un Modelo Hidrogeológico, para pronosticar los caudales superficiales en diferentes cauces de interés del grupo de aguas, a una escala mensual**, Aguas Andinas S.A., 2006.
- **Modelo Conceptual del funcionamiento Hídrico del sistema Jachucoposa**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2005.
- **Modelo Hidrogeológico de Gestión del Sistema Hídrico del Salar del Huasco, Actualización N°1**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2005.
- **Modelación Hidrogeológica Cuenca de la Quebrada Caya**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2005.
- **Modelación Tridimensional del Flujo de Aguas Subterráneas en Cuenca del Salar del Huasco (I Región)**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2003. Herramienta computacional para solicitar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas y evaluar impactos y medidas de mitigación.
- **Actualización Modelos Hidrogeológicos de Coposa y Michincha (I Región)**, CMDIC, 2002.
- **Modelación Tridimensional del Dewatering del Pit Ujina (I Región)**, CMDIC, 2001.
- **Modelación Tridimensional del Flujo de Aguas Subterráneas en Cuenca Salar de Michincha (I Región)**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2000. Utilizado como herramienta para evaluar impactos y mitigación en EIA 110 KTPD Planta Concentradora
- **Modelación Tridimensional del Flujo de Aguas Subterráneas en Cuenca Salar de Coposa (I Región)**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2000. Utilizado como herramienta para evaluar impactos y mitigación en EIA 110 KTPD Planta Concentradora
- **Actualización del Modelo de Aguas Subterráneas del Sector Puelma y Predicción de los descensos por explotación de SOQUIMICH**, 1992.
- **Modelo de Simulación Bidimensional de las Aguas subterráneas contenidas en el acuífero del sector Puelma, II región**, 1989.
- **Modelo Tridimensional de las Aguas Subterráneas contenidas en el Cauce del Río Bio Bio Frente a Facela**. Diseño de la Captación en base a Punteras, 1989.
- **Modelación Matemática tridimensional de las Aguas Subterráneas del Sector Ojos de San Pedro**, Cuenca del río Loa, 1988.
- **Modelación Hidrogeológica del Sistema Acuífero de la Segunda Sección del Río Aconcagua, V Región**. Contempla el desarrollo de los modelos de simulación del flujo de aguas subterráneas, de las cuencas Aconcagua-Catemu y Llay-Llay, utilizando el software VisualModflow, AC Ingenieros Consultores por encargo de la Dirección de Obras Hidráulicas MOP, 1997.
- **Modelación de la calidad de las aguas superficiales de la cuenca del río Imperial, IX Región**. Contempla el desarrollo del modelo de calidad de agua en régimen cuasi-permanente, para la simulación de: Cloruros, Conductividad Eléctrica, Demanda Biológica de Oxígeno, Oxígeno Disuelto, Coliformes Fecales, Temperatura, Nitrógeno Total, Amoníaco, Nitritos y Nitratos, utilizando el software QUAL2E, Dirección General de Aguas, 1998.
- **Modelación de la calidad de las aguas superficiales de la cuenca del río Maule, VII Región**. Contempla el desarrollo del modelo de calidad de agua en régimen cuasi-permanente, para la simulación de: Cloruros, Conductividad Eléctrica, Demanda Biológica de Oxígeno, Oxígeno Disuelto, Coliformes Fecales, Temperatura, Nitrógeno Total, Amoníaco, Nitritos y Nitratos, utilizando el software QUAL2E, Dirección General de Aguas, 1997

### 3.3 VIGILANCIA AMBIENTAL

- **Visualización Datos Telemetría Calidad Aguas Subterráneas**, Minera Los Pelambres, 2016
- **Elaboración Informe Normas Mínimas de Operación NMOM MLP Tranque de Relaves El Mauro**, Minera Los Pelambres, 2016.
- **Asesoría y Apoyo Construcción Multipiezómetros 6ª Etapa Embalse Carén**, Corporación Nacional del Cobre, 2016.
- **Monitoreo Geológico de Central Nalcas**, Hydroenergía Chile SpA, 2015.

- **Evaluación de Caudales de las Fuentes Subterráneas utilizadas para la Producción de Agua Potable de Iquique**, Aguas del Altiplano, 2015.
- **Instrumentación de 3 Pozos de Monitoreo**, Minera Los Pelambres, 2015.
- **Visualización Datos Telemetría Calidad Aguas Subterránea**, Minera Los Pelambres, 2015.
- **Servicio Apoyo Construcción Pozos hidrogeológicos – Construcción Tranque Talabre VIII Etapa**, Corporación Nacional del Cobre, 2015.
- **Cuatro Piezómetros con Medición Continúa en la Cuenca del Estero Morales**, Universidad de Chile, 2015.
- **Asesoría y Apoyo Construcción Multipiezómetros 6ª Etapa Embalse Carén**, Corporación Nacional del Cobre, 2015.
- **Instrumentación de Sistema de Medición Caudales en Sector Quebrada El Manque**, Minera Los Pelambres 2015.
- **Cuatro Sistemas de Vigilancia Calidad de las Aguas Subterráneas**, Minera Los Pelambres 2014.
- **Inspección y Supervisión de Obras de Perforación y Sondaje para la Habilitación de Pozos de Monitoreo Punta Chungo**, Minera Los Pelambres 2014.
- **Diseño e Implementación de Sistema de Medición Limnimétrica en 2 Secciones de Control Asociadas a la NMOM**, Minera Los Pelambres 2014.
- **Elaboración Informe Normas Mínimas de Operación NMOM MLP Tranque de Relaves El Mauro**, Minera Los Pelambres, 2012-2013.
- **Sistema de Medición Continua con Datalogger en Tres Pozos de NMOM**, Minera Los Pelambres, 2012-2013.
- **Análisis Técnico de Informe PDI y Producción de Gráficos Calidad de Aguas**, Minera Los Pelambres, 2012.
- **Apoyo Técnico en Construcción Pozo de Monitoreo, Sector Puerto de MLP**, Minera Los Pelambres, 2012.
- **Evaluación Pozos ABQ-2 y ABF-10, Sector Depósito Quillayes**, Minera Los Pelambres, 2012.
- **Modelación Ecosistémica en Sistema VCL3 Salar de Punta Negra. Instalación de Punteras y Monitoreo**. Para CEA - Minera Escondida Limitada, 2009-2010.
- **Monitoreo Hidroquímico de Isótopos del Agua (O-18; H-2) y del Isótopo del Azufre (S-34), en 11 pozos ubicados en el sector de Punta Chungo**. Minera Los Pelambres (2006 a 2011, informes anuales)
- **Evaluación de Nueva Fuente de Aguas Subterráneas para la localidad de Huara**, Provincia de Iquique (2009).
- **“Monitoreo Calidad de agua en Pozos Asociados a Tranque Ovejería”**, Codelco, División Andina, 2009
- **“Pruebas Técnicas para Implementar Primer Campo de Pozos de Aguas del Altiplano en Cuenca Río Lluta”**, Aguas del Altiplano, 2009-2010.
- **Servicio de Captura y Análisis de Información Hidrogeológica y Geología Distrital**. Para CODELCO, División Codelco Norte, 2006 a 2009. Este estudio considera la compilación y captura de datos para Planes de Alerta Temprana y de Vigilancia Ambiental. Además, considera la Captura de información geológica de detalle para la elaboración de modelos conceptuales hidrogeológicos e hidroquímicos.
- **Análisis Crítico y Reformulación de Redes de Monitoreo de Aguas Superficiales y Subterráneas**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, 2006.
- **Actualización Plan de Monitoreo Componente Agua Subterránea**, Codelco División Andina, 2006.
- **Seguimiento Variables Hídricas Sistema Jachucoposa**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, 2006. Este estudio en su Fase I considera efectuar un diagnóstico de las variables hídricas relevantes del sistema Jachucoposa, una optimización de la mitigación y la proposición de una red de monitoreo.
- **Aplicación de Técnicas Isotópicas e Hidroquímicas en la Identificación de Filtraciones Forestación de Punta Chungo**, Minera Los Pelambres, 2006.
- **Evaluación de Filtraciones en Pilas de Lixiviación y Diseño de la Red de Monitoreo para Alerta Temprana**, Compañía Minera Cerro Colorado. Mayo 2004 a 2005. Dicho estudio considera la implementación de la red de monitoreo de calidad de aguas subterráneas y la elaboración de informes periódicos a CONAMA.
- **Informe Anual de Monitoreo 2004**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi. Enero a Marzo 2005. Dicho informe contempla el análisis del monitoreo efectuado por CMDIC durante el 2004 a las



componentes: aguas superficiales; aguas subterráneas; flora y fauna terrestre; flora y fauna acuática; medio marino; calidad de aire y meteorología; ruido y vibraciones; y arqueología.

- **Instrumentación Monitoreo Continuo Vertientes y Lagunas Jachucoposa, Michincha Y Huiniquinta**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2004.
- **Implementación Monitoreo Cuenca Pampa Lagunilla**, en conjunto con Knight Pièsold Consulting para Compañía Minera Cerro Colorado Ltda., (2003).
- **Implementación del Plan de Seguimiento Ambiental de la Calidad de las Aguas Subterráneas del Área Planta de Óxidos**, CMDIC, 2003.
- **Implementación de Sistema de Monitoreo de las Aguas subterráneas de la Cuenca del Salar del Huasco**, CMDIC, 2002.
- **Vigilancia de la Calidad de las Aguas Subterráneas en torno a la Planta de Óxidos de Michincha**, CMDIC, 2002

### 3.4 ESTUDIOS AMBIENTALES

- **Actualización Estudio Hidroquímico e Isotópico Proyecto Caserones**, SCM Lumina Copper Chile, 2018.
- **Monitoreo Geológico de Central Nalcas**, Hidroenergía Chile SpA., 2018.
- **Investigación Hidrogeológica Sector Pozos de Monitoreo, Fase III Quebrada La Coipa**, Compañía Minera Mantos de Oro (Kinross), 2017 - 2018.
- **Asesoría Técnica en Materias Legales**, Minera Los Pelambres, 2017.
- **Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente**, Minera Los Pelambres, 2016 – 2017.
- **Isótopos Mauro**, Minera Los Pelambres, 2016.
- **Isótopos Puerto**, Minera Los Pelambres, 2016.
- **Asesoría Técnica para DIA Expansión Aguas Blancas**, Atacama Minerals S.A., 2016.
- **Perito Adjunto Mauro**, Minera Los Pelambres, 2016.
- **Servicio de Apoyo Técnico en materias asociadas a juicio Cerro Amarillo**, Minera Los Pelambres, 2015.
- **Caracterización Elementos Medio Físico para DIA Proyecto Minero Picachos**, Herencia Resources Chile S.A. 2015.
- **Respuestas a las Observaciones del SEA a la Pertinencia, Aguas Blancas**, Atacama Minerals S.A., 2015.
- **Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente**, Minera Lumina Copper Chile (MLCC / – Caserones, 2015.
- **Análisis Operación Pozos Curimón**, Quinta Ingeniería y Construcción Ltda. 2014.
- **Servicio Asesoría Ambiental para la Regularización Proyecto Aguas Blancas**, Atacama Minerals Chile SCM. 2014.
- **Dirección de Drenaje de Aguas Botaderos Cerro Amarillo**, Minera Los Pelambres 2014.
- **Levantamiento Geológico y Riesgos Geológicos e Hidrológicos**, Minera Los Pelambres 2014.
- **Caracterización Elementos Medio Físico para DIA “Aumento de Producción de Yodo Negreiros”**, Compañía Minera Negreiros, 2013.
- **Isótopos Mauro**, Minera Los Pelambres 2013.
- **Línea de Base Mauro**, Minera Los Pelambres, 2013.
- **Análisis Informe PDI (APR Los Caimanes) – Para Defensa Legal MLP (Comparación calidad de agua en 4 estaciones) – Para Presentar en DGA (PPT actualizar LB calidad de agua)**, Minera Los Pelambres, 2013.
- **Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío**, Minera Los Pelambres, 2013-2014.
- **Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro-Pupio**, Minera Los Pelambres, 2013-2014.
- **Caracterización Química e Isotópica Alumbramientos de Agua en Sector Mina**, Minera Los Pelambres, 2013.
- **Respaldo Hidrogeológico Rajo Mina Sur DIA Proyecto Planta Piloto Relaves Filtrados**, Codelco Chile (VP), 2012-2013.
- **Monitoreo de Instalaciones Central Hidroeléctrica Nalcas**, Hidronalcas S.A., 2012-2013-2014.

- ◆ **Control Operación Pozos Curimón**, Quinta Ingeniería y Construcción Ltda., 2012.
- ◆ **Elaboración Informe Normas Mínimas de Operación 2012**, Tranque de Relaves El Mauro, para Minera Los Pelambres, 2012-2013.
- ◆ **Calidad de las Aguas en Sector Mauro-Pupío: Informe de Síntesis**, Minera Los Pelambres, 2012.
- ◆ **Asesoría Técnica en Proceso Sancionatorio por Operación Tranque Relaves Ovejera**, CODELCO División Andina, diciembre 2011 a enero 2012.
- ◆ **Trazado de Impulsión de Agua de Mar**, GS3 Consultores, 2011-2012.
- ◆ **Análisis de pertinencia Aplicación PAS 101 y 106: Trazado Sistema de Abastecimiento de Agua Industrial, Proyecto Inca de Oro**, GS3 Consultores, 2012.
- ◆ **Actualización Trazado Conducción de Agua Industrial a Inca de Oro, Trazado de Impulsión desde Pampa Austral**, GS3 Consultores, 2012.
- ◆ **Actualización Análisis de pertinencia Aplicación PAS 101 y 106: Trazado Impulsión Tubería Agua Industrial, Proyecto Inca de Oro**, GS3 Consultores, 2012.
- ◆ **Estudio Hidroquímico e Isotópico en Sector Puerto**, Minera Los Pelambres, 2011-2012.
- ◆ **Informe 1er semestre 2011, Seguimiento y Monitoreo de la Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas**, Minera Los Pelambres, 2011.
- ◆ **Monitoreo Asociado al Depósito de Relaves El Mauro**, Minera Los Pelambres, 2011-2012.
- ◆ **Estudio Hidroquímico e Isotópico Incidente Quebrada Las Polcuras**, Minera Los Pelambres, 2011.
- ◆ **Incidente Quebrada La Borrega**, Minera Los Pelambres, 2011.
- ◆ **Informe Hidroquímico NMO Tranque El Mauro**, Minera Los Pelambres, 2011.
- ◆ **Informe Anual Hidroquímico e Isotópico Punta Chungo**, Minera Los Pelambres, 2010.
- ◆ **Evaluación de la relación entre Vegetación y Superficie Freática de las Aguas Subterráneas someras: Salar de Aguas Calientes y Laguna de Tuyajto**, Minera Escondida, 2006.
- ◆ **Identificación de la Relación Funcional entre tipo de Vegetación, Ubicación de la Superficie del Agua Subterránea y Longitud de Raíces, en Quebrada de Caya, Primera Región de Tarapacá**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, 2006.
- ◆ **Aplicación de Purines y las Aguas Subterráneas**, ASPROCER, 2006-2011.
- ◆ **Estudio Hidrogeológico y Biológico Sistema Jachucoposa, Salar de Coposa**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2005.
- ◆ **Estudio Evaluación de la Evaporación a Través del Suelo del Salar del Huasco**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2004 - 2005. Dicho estudio considera el diseño e implementación de una red de piezómetros distribuidos en el salar.
- ◆ **Asesoría permanente en materia de recursos hídricos y medio ambiente**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM (2005).
- ◆ **EIA Proyecto Minero Mansa Mina**, en conjunto con Knight Pièsold Consulting para CODELCO, 2003 - 2004.
- ◆ **Estudio de la Calidad de las Aguas Subterráneas del Área Planta de Óxidos: Comparación entre las Predicciones efectuadas con la Modelación y Valores Medidos**. Informe presentado por CMDIC a COREMA I Región, (2003).
- ◆ **DIA "Optimización Collahuasi" 133 KTPD Cambio de Modalidad para ejercer los Derechos de Agua del Proyecto Expansión 110 KTPD**, Planta Concentradora Collahuasi: "Evaluación con Modelos Hidrogeológicos Recalibrados" / "Evaluación de Impactos en los Elementos Ambientales de Mayor Sensibilidad al Abastecimiento Hídrico, Producto de Diferente Modalidad de Aprovechamiento en Cuenca de Coposa y Michincha", (2003).
- ◆ **Contingencia Ambiental en Planta de Óxidos**. Informe presentado por CMDIC a COREMA I Región, 2002.
- ◆ **Identificación y Evaluación de Impactos en Elementos Ambientales Sensibles al Abastecimiento Hídrico en Cuenca Lagunillas (I Región)**, en conjunto con Knight Pièsold Consulting para DIA de Compañía Minera Cerro Colorado Ltda., 2002.
- ◆ **Estudio Prospección Geofísica para la Exploración de Aguas Subterráneas en Quebrada San Ramón**, Aguas Andina SA, (2002).
- ◆ **Origen de Las Aguas Alumbradas por Algunos Sótanos de La Dehesa**, para vecinos de La Dehesa en conflicto con Aguas Cordillera S.A., 1998.

### 3.5 AUDITORÍAS AMBIENTALES

- ◆ **Acompañamiento al Muestreo 2017 de las Redes de Calidad de Aguas de la DGA – Zonas Extremas**, Ministerio de Obras Públicas – Dirección General de Aguas, 2017.
- ◆ **Evaluación de Posibles Variaciones en la Calidad de las Aguas, Sector Proyecto Caserones**, SCM Minera Lumina Copper Chile (MLCC) / Caserones, 2014.
- ◆ **Auditoría Ambiental Aguas Blancas Etapa I**, Atacama Minerals Chile SCM, 2013
- ◆ **Respuesta a Observaciones de la Autoridad, Informe Planta FAD**, Minera Los Pelambres, 2012.
- ◆ **Protocolo de Monitoreos Paralelos CENMA y SGS, para Determinar Calidad de Aguas**, Minera Los Pelambres, 2012.
- ◆ **Evaluación del Monitoreo 7 de Febrero 2012, Sector Caimanes**, Minera Los Pelambres, 2012.
- ◆ **Auditoría al Proceso de Monitoreo de Aguas**, Minera Los Pelambres, 2011.
- ◆ **Auditoría manejo de aguas residuales en Patache (I Región)**, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, 2003.
- ◆ **Auditoría Toma de Muestras y Laboratorio**, CMDIC, 2003.
- ◆ **Auditoría de la Impulsión de Aguas Subterráneas y de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la Hacienda Santa Martina**, Santiago, 2003.

### 3.6 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

- ◆ **Estudio del Potencial Impacto de Bombeo del Rajo en Aguas Fronterizas**, Minera Los Pelambres, 2017.
- ◆ **Estudio de Identificación y Selección de Fuentes de Agua desde Vertientes y Norias Suministro de Campamento Tipay**, Minera Los Pelambres, 2017.
- ◆ **Estudio de Oportunidades Optimización de Recursos Hídricos Superficiales en el Alto Río Choapa**, Minera Los Pelambres, 2017.
- ◆ **Estudio Hidrogeológico e Inspección Construcción Sondaje Sector Amanecer Localidad Temuco**, Aguas Araucanía, 2017.
- ◆ **Actualización Junio 2016: Estudio Hidrológico para Nueva Fuente de Agua Localidad Capitán Pastene**, Aguas Araucanía, 2016.
- ◆ **Balance Hídrico Sector Fundo La Aguada**, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ **Evaluación de Caudales de las Fuentes Subterráneas utilizadas para la producción de Agua Potable de Iquique**, Aguas del Altiplano, 2015.
- ◆ **Evaluación del Sistema Acuífero La Noria**, Inmobiliaria y Constructora Nacional S.A., 2015.
- ◆ **Estudio Hidrológico e Hidrogeológico para Nueva Fuente de Agua Localidad de Nueva Imperial**, Aguas Araucanía, 2015.
- ◆ **Estudio Hidrológico para 27 Fuentes Superficiales**, Aguas Araucanía, 2015.
- ◆ **Estudio Hidrológico e Hidrogeológico para Nueva Fuente de Agua Localidad de Capitán Pastene**, Aguas Araucanía, 2014.
- ◆ **Estudio Hidrológico e Hidrogeológico para Nueva Fuente de Agua Localidad de Nueva Toltén**, Aguas Araucanía, 2013.
- ◆ **Diseño de Sistema de Medición tipo Parshall para Canales de Regadío en el Río Lluta**, para Instituto Nacional de Hidráulica, 2012.
- ◆ **Estudio Hidrológico / Hidráulico de Crecidas. Cauces Naturales Cruzados por Conducción de Agua Industrial, Proyecto Inca de Oro**, GS3 Consultores, 2012.
- ◆ **Estudio Hidrológico Proyecto Hidroeléctrico Longaví**, EPS Ltda., 2011.
- ◆ **Estudio Hidrológico Proyecto Hidroeléctrico Lolén**, EPS Ltda., 2011.
- ◆ **DIA “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Domésticas de Curacaví”**: Identificación de Riesgos y Diseño de Obras para Protección de Inundaciones de la Futura Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Domésticas de Curacaví, Aguas Andina SA, (2003).
- ◆ **Protección de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Til Til frente a inundaciones**, Aguas Andina SA, 2002.
- ◆ **Vulnerabilidad de los Sistemas de Captación de Recursos Hídricos frente a Amenazas Hidrometeorológicas Extremas**. Grilli, A. et al 1999.
- ◆ **Fuentes de Aguas Superficiales de EMOS**. Grilli, A. et al 1999.
- ◆ **Optimización de Recursos Hídricos de EMOS**. Grilli, A. et al 1999

### 3.7 HIDRÁULICA FLUVIAL

- **Delimitación Cauce Natural Sector Bosque Hidrófilo Río Chalinga**, Minera Los Pelambres, 2016.
- **Delimitación de Cauces Naturales en Sector Botaderos Hualtatas y Pelambres**, Minera Los Pelambres, 2016.
- **Estudio Hidrológico / hidráulico en Área de Futuro Proyecto Solar de Generación Eléctrica**, Abengoa Solar Chile SpA., 2015
- **Diagnóstico Fuentes de Agua Sector Fundo La Aguada**, Minera Los Pelambres, 2014.
- **Estudio hidrológico, hidráulico y diseño de la protección de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curacaví**, Aguas Andinas S.A., 2003.
- **Diseño Hidráulico de la Protección del Puente Quebrada de Antupirén**, Asesorías e Inversiones CMD SA., 2003.
- **Estudio hidrológico, hidráulico y diseño de la protección de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Til Til**, Aguas Andinas S.A., 2002.
- **Estudio hidráulico para el diseño de puente y protecciones de riberas en Quebrada Hermida**, 2001.
- **Estudios hidrológico e hidráulico para el diseño del nuevo puente El Salto de Viña del Mar**, 1998.
- **Estudios hidrológicos para los puentes de la ruta internacional Santiago-Los Andes** (estudios de crecidas, de hidráulica fluvial y de socavación), 1995.
- **Diseño canalización Quebrada El Ajial, cuenca río Maipo**, 1987.
- **Diseño enrocado de protección de la ribera derecha “Curva Las Lajas”, río Maipo**, 1987.
- **Diagnóstico hidrológico de falla ocurrida en 1987 y estudio hidrológico e hidráulico para el diseño de los puentes** (1987) siguiente: (1) Las Parcelas, (2) El Gato N°2, y (3) camino de acceso a Paico Alto.
- **Estudios hidrológicos e hidráulicos** (estudios de crecidas, de hidráulica fluvial y de socavación) para los puentes siguientes, comprendidos entre las cuencas de los ríos Maipo y Longaví (1986): (1) El Jaboncillo, (2) San Alfonso, (3) El Coipo, (4) La Calchona, (5) El Almendro, (6) Tinguiririca, (7) Las Peñas, (8) El Buche, (9) Naval, (10) Quiahue, (11) Apalta, (12) La Gloria, (13) Idahue N°1, (14) La Leonera, (15) Quetequete, (16) Huacameco, (17) Risco Colorado N°2, (18) Risco Colorado N°3, (19) Risco Colorado N°4, (20) Vinilla N°1 y (21) Vinilla N°2.

### 3.8 PRONÓSTICO DE CAUDALES Y MANEJO DE EMBALSES

- **Implementación de Modelos de Pronóstico en las cuencas Maipo y Mapocho**, Aguas Andinas S.A., 2006.
- **Pronósticos de Precipitaciones y Caudales Mensuales en cuencas del río Maipo y del embalse El Yeso**. Grilli, A. y Concha, M. 1999 – 2000.
- **Evaluación de las Filtraciones del Embalse El Yeso**. Grilli, A., Espinoza, D., Olavarria, J., Pollastri, A., Aguirre, E. y P. Moya. Proyecto ARCAL/OIEA
- **Planificación Hidrológica en la Producción de Agua Potable de Santiago**. Trabajo presentado en Taller para expertos en Gestión de Recursos Hídricos, Riego y Saneamiento del Banco Mundial. Santiago de Chile, 1995.

### 3.9 LEGISLACIÓN SANITARIA

- **Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos presentados por las empresas sanitarios en 2015**, Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2015.
- **Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos de las Principales Fuentes de Agua Potable de las Empresas ESVAL, Aguas Andinas, Aguas Cordillera, Aguas Manquehue, Aguas Magallanes, Aguas Patagonia, Aguas del Valle y ESSAL**, Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2014
- **Disposición de Agua de Refrigeración, Planta San Bernardo**. Air Liquide Chile S.A., 2012.
- **El Rol del Programa de Desarrollo en el Marco Regulatorio Sanitario**, en conjunto con Mega-Red para la Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2001.
- **Determinación del Valor del Agua Cruda de EMOS**. Grilli, A. et al, 1999.
- **Participación en proceso tarifario de EMOS**, 2000.



- Colaboración profesional con la Gerencia de Planificación de EMOS, como Ingeniero Jefe de la Unidad de Recursos Hídricos (1998-2001)

### 3.10 CÓDIGO DE AGUAS

- **Asesoría Técnica en Materias Legales**, Minera Los Pelambres, 2017.
- **Informe de Respaldo sobre el Uso de Derecho de Agua en Pangal para Impulsión Coya – Sapos**, Corporación Nacional del Cobre, 2017.
- **Pruebas de Bombeo Mediante el uso de Transductor de Presión para el SMAPA**. Ilustre Municipalidad de Maipú, 2016.
- **Traslado de Derechos de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas Alto Norte**, Xstrata Copper Chile S.A., 2014.
- **Derechos Provisionales Agrícola Caillihue**. Vergara y Cía. Abogados 2014.
- **Peritaje Laguna Batuco**. Achurra Larraín, Joaquín y Otro 2014.
- **Análisis de Factibilidad Técnica de Constitución de Derechos Provisionales de Aguas Subterráneas en Sector Negreiros, Pampa del Tamarugal**, Compañía Minera Negreiros, 2013.
- **Revisión Crítica del Informe DGA - SDT N°145**. Desarrollado por GP Consultores para Aguas Andinas S.A., 2006.
- **Oposición a Solicitudes de cambio de Punto de Captación de Derechos de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas en Acuífero Santiago Norte**. Estudio desarrollado por GP Consultores para GASCO, 2006.
- **Evaluación de la Interferencia entre El Pozo “San Gabriel” y las Aguas Superficiales del río Yeso**. Desarrollado por GP Consultores para Aguas Andinas S.A., 2006.
- **Escenarios de Simulación Quebrada La Perdiz**. Desarrollado por GP Consultores para CODELCO División Codelco Norte. 2006.
- **Valuation of Water Rights in Chile’s Region II** (Analysis Timeframe January 2000 – June 2005). Equatorial Mining Limited, 2005
- **Due Diligence Técnico: Recursos Hídricos Subterráneos en Quebrada Caya**. Desarrollado por GP Consultores para CMDIC. 2004.
- **Asesoría permanente en materia de recursos hídricos y derechos de agua**. Aguas Andinas S.A. (2001-2005)
- **Asesoría permanente en materia de recursos hídricos y derechos de agua**. Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM (2002-2005).
- **Evaluación del Efecto de la Descarga del Efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Chicureo sobre el Libre Escurrimiento de las Aguas de la Quebrada Las Ñipas**. Desarrollado para Aguas Manquehue SA, 2003.
- **Elaboración de solicitudes e informes técnicos de respaldo**, para solicitar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en 5 pozos de Aguas Andinas S.A., 2003.
- **Evaluación de Traslados de Puntos de Captación Solicitados por Collahuasi en Cuenca de Coposa**, 2002.
- **Elaboración de solicitudes e informes técnicos de respaldo**, para solicitar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en 10 pozos de Aguas Andinas S.A., 2002.
- **Elaboración de solicitudes e informes técnicos de respaldo**, para solicitar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en 5 pozos de EMOS, 2001 (como GP Consultores Ltda.).
- **Elaboración de solicitudes e informes técnicos de respaldo**, para solicitar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas y superficiales de EMOS, en el período 1992-2001 (como empleado de EMOS)
- **Elaboración del Catastro de Derechos de Aprovechamiento de Aguas de EMOS**.
- **Responsable del tema en EMOS**, durante el período 1992-2001.
- Director Regional de la DGA en la Región Metropolitana. Resolución de más de 100 solicitudes en el período.
- Jefe de Departamento en la Dirección General de Aguas.

#### 4. PUBLICACIONES NACIONALES

- **Grilli, A.** (2001). Disponibilidad de Recursos Hídricos y Explotación de Recursos Mineros. Revista Minería Chilena, Año 21 N°240, junio 2001.
- **Grilli, A.,** Tore, C., Aguirre, E. y P. Moya (2000). Cuidado con el Nitrato. Revista Vertiente, Año 5 N°5, octubre 2000.
- Muñoz, J.F., Muñoz, J., Orphanopoulos, D., Cabrera, G., **Grilli, A.** y C. Espinoza (1998). Gestión y Protección de Acuíferos. Quintas Jornadas de Hidráulica Francisco Javier Domínguez.
- **Grilli, A.** y M. Concha (1997). Pronóstico estacional de caudales para la Producción de Agua Potable. Congreso Nacional AIDIS.
- **Grilli, A.,** Espinoza, D., Olavarría, J., Pollastri, A., Aguirre, E. y P. Moya (1997). Evaluación de las Filtraciones del Embalse El Yeso. Congreso Nacional AIDIS.
- **Grilli, A.** y D. Espinoza (1997). Protección de Fuentes de Aguas Subterráneas para Agua Potable. Congreso Nacional AIDIS.
- **Grilli, A.,** Espinoza, D. y J.M. Olavarría (1997). Riesgos de Contaminación de las Aguas subterráneas utilizadas en Agua Potable. Revista Vertiente, junio 1997.
- **Grilli, A.** (1995). Planificación Hidrológica en la Producción de Agua Potable de Santiago. Taller para expertos en Gestión de Recursos Hídricos, Riego y Saneamiento del Banco Mundial. Santiago de Chile, 1995.
- **Grilli, A.,** Pérez, F., Miralles, C. y J.M. Olavarría (1994). Agua Potable y Riesgos de Contaminación de sus Fuentes de Agua Subterránea. Publicado en la Revista de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental y en la Revista de la Sociedad Chilena de Ingeniería Hidráulica.
- **Grilli, A.** (1993). Incremento de la Demanda de Agua Potable de Santiago y sus Consecuencias en el Río Maipo. Anales del X Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.
- **Grilli, A.,** Silva, A. y Astudillo, F. (1992). Calidad de las Aguas Superficiales del Sector Río Mapocho-Zajón de La Aguada. Anales del Cuarto Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente, CIPMA.
- **Grilli, A.,** Pérez, F. (1992). La Conservación y Protección de los Recursos Hídricos: Una Visión Sectorial. Anales del Cuarto Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente, CIPMA.
- **Grilli, A.** (1989). Recursos Hídricos en las Provincias de Arica y Parinacota. Charla presentada en "Jornada de Análisis de Recursos Hídricos en las Provincias de Arica y Parinacota". Arica 22, 23 y 24 Agosto 1989.
- **Grilli, A.** (1987). Evaluación de la Evaporación desde Salares, Utilizando Trazadores Naturales Ambientales. Anales del VII Congreso Nacional de Ingeniería Hidráulica.
- Peña, H.; Suzuki, O. y **Grilli, A.** (1987). Utilización de Técnicas Isotópicas en Hidrología de Zonas Áridas, Aplicación en la Provincia de Iquique, I Región-Chile. Anales del VII Congreso Nacional de Ingeniería Hidráulica.
- Peña, H.; **Grilli, A.;** Orphanopoulos, D.; Suzuki, O.; Aravena, R. y Rauert, W. (1987). Estudio de Hidrología Isotópica, Área Salar de Llamara, Desierto de Atacama-Chile, Informe Final. Proyecto de Investigación OIEA 301-F3-CHI-3715/GS.
- **Grilli, A.** y Vidal, F. (1986). Evaporación desde Salares: Metodología para Evacuar los Recursos Hídricos Renovables. Aplicación en las regiones I y II. Revista de la Sociedad Chilena de Ingeniería Hidráulica, VI, N°2.
- **Grilli, A.;** Vidal, F. y Garín, C. (1986). Balance Hidrológico Nacional, II Región. Pub.EH/86/1, Dirección General de Aguas.
- **Grilli, A.;** Vidal, F. y Garín, C. (1986). Balance Hidrológico Nacional, I Región. Pub. EH/86/2, Dirección General de Aguas.
- **Grilli, A.** (1985). Una aproximación al Estudio de la Evaporación desde Salares. Anales del VII Congreso Nacional de Ingeniería Hidráulica.
- Magaritz, M.; Peña, H.; **Grilli, A.;** Orphanopoulos, D.; Suzuki, O. y Aravena, R. (1985). Isotopic and Chemical Study of the Water Resources in the Iquique Province. Contrato de investigación OIEA CH/8/013. Pub.EH785/6, Dirección General de Aguas.
- Peña, H.; Orphanopoulos, D.; **Grilli, A.** y Aravena, R. (1985). Estudios Isotópicos y Geoquímicos en el Área del Salar de Llamara, Desierto de Atacama, Chile. Contrato de Investigación OIEA CH/371/GS. Pub.EH/85/1, Dirección General de Aguas.

## 5. PUBLICACIONES INTERNACIONALES

- **Grilli, A.**, Fernández, E. y M. Pardo (2015). Application of Stable Isotope Analysis in Water Quality Studies. 10<sup>th</sup> International Conference on Acid Rock Drainage & IMWA Annual Conference.
- Aravena, R. Suzuki, O., Peña, H., Pollastri, Fuenzalida, H. y **A. Grilli** (1999). Isotopic Composition and Origin of the Precipitation in Northern Chile. Applied Geochemistry 14 : 89-100.
- **Grilli, A.** (1995). Gestión de Recursos Hídricos para la Producción de Agua Potable: experiencia chilena. Taller Internacional para el Saneamiento Ambiental de la Ciudad de la Habana, Cuba.
- **Grilli, A.** (1993). Incremento de la Demanda de Agua Potable de Santiago y sus Consecuencias en el Río Maipo. Seminario-Taller Interamericano sobre Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. OEA/CIDIAT/DGA.
- **Grilli, A.** (1990). Una Metodología para Evaluar los Recursos Hídricos Renovables en Cuencas cerradas. Anales del I Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas. FAO.
- Magaritz, M., Aravena, R., Peña, H., Suzuki, O. y **A. Grilli** (1990). Deep Circulation of Groundwater in the Andes : source of groundwater in the deserts of Northern Chile. Ground Water 28 : 513-517
- Magaritz, M.; Aravena, R.; Peña, H. y **Grilli, A.** (1989). Water Chemistry and Isotope Study of Streams and Spring in Northern Chile. Journal of Hydrology, 108: 323-341.
- **Grilli, A.**; Pollastri, A.; Ortiz, J. y Aguirre, E. (1989). Evaluación de Tasas de Evaporación desde Salares, Utilizando Técnicas Isotópicas, Aplicación en el Salar de Bellavista, I Región-Chile. IAEA-TECDOC-502: 155-168.
- Peña, H.; **Grilli, A.**; Salazar, C.; Orphanopoulos, D.; Suzuki, O.; Aravena, R. y Rauert, W. (1989). Estudio de Hidrología Isotópica en el Área del Salar de Llamara, Desierto de Atacama, Chile. IAEA-TECDOC.502: 113-127.
- Aravena, R.; Peña, H.; **Grilli, A.**; Suzuki, O. y Magaritz, M. (1989). Evolución Isotópica de las Lluvias y Origen de las Masas de Aire en el Altiplano Chileno. IAEA-TECDOC-502: 129-142.
- Merino, R.; Sandoval, R. y **Grilli, A.** (1985). Monitoring of Water Quality in Chile. Water Quality Bulletin, Vol. 10, N°3.

Santiago, Enero 2018.

**CV**  
**KARIN ISABEL SALDIAS KARL**

Profesión : Ingeniero Comercial, Licenciado en Administración de Empresas.  
Diplomado en Gestión Integrada de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social.  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha Nacimiento : 03 de Marzo de 1976  
Cédula de Identidad : 13.005.675 – K  
Correo Electrónico : [ksaldias@gpconsultores.cl](mailto:ksaldias@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES Y ACADÉMICOS**

- ♦ Ingeniero Comercial, Universidad de Tarapacá, 2003
- ♦ Diplomado en “Gestión Integrada de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social”, 140 horas, Universidad de Chile / Bureau Veritas, 2006

**2. CURSOS Y SEMINARIOS**

- ♦ Curso Básico en Prevención de Riesgos, 8 horas, dictado por Mutual de Seguridad
- ♦ Inducción a la Norma OHSAS 18.000, 16 horas, dictado por Codelco Norte
- ♦ Teórico Manejo en Alta Montaña, 4 horas, dictado por Mutual de Seguridad
- ♦ Observador de Conducta, SBC, 8 horas, dictado por Mutual de Seguridad
- ♦ Básico de Primeros Auxilios, 6 horas, dictado por Mutual de Seguridad
- ♦ Inducción Sistema SAP, 36 horas, Soluciones Integrales S.A., SAP Channel Partner GOLD, Julio 2008
- ♦ Auditor Interno, Sistema de Gestión Integrado, ISO 9001:2008 – ISO 14001:2004 – OHSAS 18001:2007, 24 horas, Centro de Estudios y Capacitaciones IMG, Octubre 2010.
- ♦ Uso y Aplicación de Excel Intermedio 2007, 24 horas, Capacitación y Entrenamiento Digital S.A., Abril 2011
- ♦ Inducción Softland, 8 horas, Softland Training Center, 2011.

**3. ANTECEDENTES LABORALES**

**Agosto 2011 – a la fecha**  
**GP Consultores Ltda.**

Actualmente lidera el equipo de la Unidad **Administración y Finanzas** en GP Consultores Ltda. como **Jefe de Unidad**, desarrollando actividades tales como:

- ♦ Planificación y gestión administrativa-financiera
- ♦ Programación y control avance proyectos
- ♦ Control contabilidad
- ♦ Supervisión Sistema de Gestión de Calidad.
- ♦ Recursos humanos
- ♦ Coordinadora Softland

Participación en los siguientes proyectos como Control de Gestión de Calidad:

- ♦ “Actualización del Estudio Hidroquímico e Isotópico – Diferenciación de Aguas Bajo Depósito de Lamas, Caserones”, SCM Minera Lumina Copper Chile, 2018.



- “Estudio del Potencial Impacto de Bombeo del Rajo en Aguas Fronterizas”, Minera Los Pelambres, 2017 – 2018.
- “Estudio de Identificación y Selección de Fuentes de Agua desde Vertientes y Norias, suministro a Campamento Tipay”, Minera Los Pelambres, 2017.
- “Acompañamiento al muestreo 2017 de las redes de calidad de aguas de la Dirección General de Aguas – Zonas Extremas”, Ministerio de Obras Públicas (MOP), 2017.
- “Estudio de Oportunidades Optimización de Recursos Hídricos Superficiales en el Alto Río Choapa”, Minera Los Pelambres, 2017.
- “Estudio Hidrogeológico e Inspección Construcción Sondaje Sector Amanecer, localidad Temuco”, Aguas Araucanía S.A., 2017
- “Tranque de Relaves El Mauro, Servicio de Apoyo Técnico Asociado a Estudios Solicitados por la Corte de Apelaciones de La Serena (Apoyo Técnico Construcción 6 pozos, Estaciones de Vigilancia de Aguas Superficiales y Subterráneas, ITO Actualización Modelos Hidrológicos e Hidrogeológicos Mauro y Diagnóstico Nuevas Fuentes para APR en Sector Mauro, Caimanes y Pupío)”, Minera Los Pelambres, 2016-2017.
- “Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos presentados por las Empresas Sanitarias en 2016”, Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), 2016.
- “Pruebas de bombeo mediante el uso de transductor de presión para el SMAPA”, Ilustre Municipalidad de Maipú, 2016.
- “Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres, 2016 – 2019.
- “Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos presentados por las Empresas Sanitarias en 2015”, Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), 2015.
- “Estudio Hidrológico e Hidrogeológico para Nueva Fuente de Agua Localidad de Nueva Imperial”, Aguas Araucanía S.A., 2015.
- “Estudio Hidrológico para 27 Fuentes Superficiales”, Aguas Araucanía S.A., 2015.
- “Servicio de Apoyo Construcción Pozos Hidrogeológicos – Construcción Tranque Talabre VIII Etapa”, Codelco Vicepresidencia de Proyectos, 2015.
- “Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Caserones, SCM Minera Lumina Copper Chile (MLCC), 2015 – 2016.
- “Evaluación de Posibles Variaciones en la Calidad de las Aguas, Sector Proyecto Caserones”, SCM Minera Lumina Copper Chile (MLCC), 2014 – 2015.
- “Inspección y Supervisión de Obras de Perforación y Sondaje para la Habilitación de Pozos de Monitoreo”, Minera Los Pelambres, 2014 – 2015.
- “Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres, 2013 – 2016.
- “Respaldo Hidrogeológico Rajo Mina Sur DIA Proyecto Planta Piloto Relaves Filtrados”, Codelco Vicepresidencia de Proyectos, 2012 – 2013.
- “Modelo Hidrogeológico Conceptual del Sector Yacimiento Carmen”, GS3 Consultores Ltda. para Inca de Oro S.A., 2012 – 2013.
- “Modelo Hidrogeológico Conceptual del Sector Yacimiento Artemisa”, GS3 Consultores Ltda. para Inca de Oro S.A., 2012 – 2013.
- “Modelo Hidrogeológico Conceptual del Sector Planta de Óxidos”, GS3 Consultores Ltda. para Inca de Oro S.A., 2012 – 2013.
- “Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío”, Minera Los Pelambres, 2012 – 2014.
- “Estudio Filtraciones Rajo Mina Sur, Proyecto Disposición Relaves Espesados MH en Mina Sur”, Codelco Vicepresidencia de Proyectos, 2011 – 2012.

**Febrero 2011 – Julio 2011****Investigaciones Mineras y Geológicas Ltda.****Supervisora Administración y Finanzas, Oficina Santiago**

- Elaboración de propuestas económicas
- Coordinadora Inventario
- Coordinadora SAP

**Abril 2008 – Enero 2011**

**Investigaciones Mineras y Geológicas Ltda.**

**Supervisora Administración y Finanzas, Oficina Calama**

- ◆ Encargada administración Oficina Calama
- ◆ Trabajo administrativo y financiero a través de sistema SAP
- ◆ Control gastos por proyecto
- ◆ Revisión y control rendiciones de caja chica
- ◆ Recepción y pago de facturas
- ◆ Manejo cuenta corriente
- ◆ Control combustible
- ◆ Administración e Inventario de Activos
- ◆ Gestión de necesidades administrativas y operativas de proyectos vigentes

**Junio 2007 – Marzo 2008**

**Investigaciones Mineras y Geológicas Ltda.**

**Asistente Administrativa**

Presta servicios en el proyecto “Servicio Geológico-Geometalúrgico Proyecto Delineamiento Sulfuros Profundos, Mina Chuquicamata, Período 2007-2008”, Superintendencia Geología y Desarrollo, Codelco Norte, Chuquicamata.

- ◆ Apoyo administración general del servicio
- ◆ Administración de Personal
- ◆ Análisis y control de gastos del proyecto
- ◆ Gestión de materiales de terreno y oficina
- ◆ Confección Estado de Pago mensual
- ◆ Administración e Inventario de Activos
- ◆ Actividades Generales de Expeditoría en Codelco Norte

**2005 – 2007**

**ALS Patagonia S.A.**

**Gestionadora Administrativa**

Presta servicios en el proyecto “Servicio de Monitoreo y Apoyo al Plan de Vigilancia Ambiental de Aguas”, Superintendencia Geología Distrital, Subgerencia de Geología, Codelco Norte, Chuquicamata.

- ◆ Encargada Cadena Custodia de Baterías entregadas o Muestras recibidas
- ◆ Entrega e Ingreso de Muestras en Laboratorio Químico (LQC) en sistema LIMS
- ◆ Coordinación de actividades con Jefe de Terreno
- ◆ Colaboración en Informes Mensuales Técnicos e Informes Extraordinarios.
- ◆ Administración de datos de terreno
- ◆ Informes mensuales de Operaciones y confección Estado de Pago mensual
- ◆ Gestión administrativa en general
- ◆ Actividades Generales de Expeditoría en Codelco Norte.

Presta servicios de Administrador de Contrato, “Servicio de Monitoreo y Apoyo al Plan de Vigilancia Ambiental de Aguas” Superintendencia Geología Distrital, Subgerencia de Geología, Codelco Norte, Chuquicamata. Cargo desempeñado, como reemplazo, entre los meses de Agosto y Noviembre de 2005.

- ◆ Gestionar y coordinar diariamente las actividades con el Jefe de Terreno, de acuerdo a los programas establecidos
- ◆ Administrar, manejar y coordinar la programación de las actividades dentro del servicio
- ◆ Responder por la integridad de la información y protección de la información confidencial

- Responder por el programa de seguridad y medio ambiente y de su implementación
- Dar cumplimiento a las normativas del programa de prevención de riesgos de Codelco
- Responder por el Programa de Capacitación Técnica, de Seguridad y Medio Ambiente
- Elaborar Estado de Pago del servicio e Informes Mensuales de Operaciones
- Verificar el Sistema y corregir oportunamente las no conformidades detectadas

**2004 - 2005**

**Soc. Capacitación, Consultaría y Servicios Ltda.  
(C.C.S. Ltda.) (Ahora llamada GEPYS Ltda.)  
Coordinadora Sucursal Calama**

- Responsable del funcionamiento general de oficina Calama
- Reclutamiento y selección de personal
- Administración de personal contratado
- Supervisión y coordinación de trabajo en terreno
- Gestión de nuevos negocios
- Confección de liquidaciones (Haberes)
- Gestión de Contratos
- Cuadratura Inspección del Trabajo y Codelco

**2003**

**Universidad de Tarapacá - Arica  
Consultora**

- A cargo de la elaboración de una “Estrategia de Posicionamiento para el Centro de Formación Técnica Tarapacá”, para el Departamento de Planificación de la Universidad de Tarapacá de Arica.

**2001-2003**

**Constructora Herka Ltda. - Arica  
Administrativa**

- Cálculo de remuneraciones
- Trámite de licencias
- Finiquitos
- Pago de sueldos
- Cálculo de costos por obra
- Estados de Pago
- Trámites ante Inspección del Trabajo
- Encargada de abastecimiento de materiales y cotizaciones
- Trámites bancarios, etc.

**2001**

**Banco de Chile – Oficina Arica  
Asistente Comercial Unidad de Empresas B (Práctica)**

- Apertura de cuentas corrientes
- Gestión de créditos
- Análisis de proyectos para financiamiento
- Tramitación boletas de garantía
- Atención de público en general
- Colaboración directa con el agente del banco

**2000-2003**

**Universidad de Chile**

**Jefa de Grupo y Encuestadora**

- Participación en Estudios Nacionales, realizados por la Universidad de Chile para distintas entidades públicas, realizando levantamiento de información en terreno, reclutando, seleccionando, supervisando, coordinando y controlando el trabajo de los encuestadores. Encuestas como: Calidad del servicio en los aeropuertos, Juventud 2000 (INJ), CASEN 2000 (Mideplan), Encuesta Nacional sobre la Historia Laboral y Seguridad Social 2002 (Ministerio del Trabajo), Encuesta Orígenes (Mideplan) y 1ª Encuesta Nacional de Salud (Ministerio de Salud) 2003.

#### **4. OTROS ANTECEDENTES**

##### **4.1. Conocimientos Técnicos Adicionales:**

- Manejo de herramientas computacionales tales como:
  - Microsoft Office – Intermedio
  - Sofiland
  - SAP

Santiago, Marzo 2018.



**CV**  
**GUVIER ALBERTO CORTÉS TAPIA**

Profesión : Ingeniero Civil Industrial  
Ingeniero de Ejecución en Minas  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha nacimiento : 16 de Enero de 1955  
Cédula de Identidad : 6.158.213-4  
Correo Electrónico : [gcortes@gpconsultores.cl](mailto:gcortes@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES Y ACADÉMICOS**

- ♦ Ingeniería Civil Industrial, Universidad de las Américas, 2014
- ♦ Ingeniero de Ejecución en Minas, Universidad de Atacama, 1979
- ♦ Postítulo en Gestión Informática, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2012
- ♦ Experto en Prevención de Riesgos de la Industria Extractiva Minera – Categoría Profesional B SERNAGEOMIN, 2007
- ♦ Diplomado Gestión de Proyectos Informáticos, Fundación Chile, 2003
- ♦ Postítulo en Preparación y Evaluación de Proyectos, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1999
- ♦ Diplomado en Gestión de Empresas, Universidad Austral de Chile, 1988
- ♦ Analista de Sistemas Calificado, CIISA, 1981

**2. CURSOS**

- ♦ Interpretación y Análisis ISO 9001:2015, Bureau Veritas Chile
- ♦ Auditor Interno, Sistema Gestión de Calidad, ISO 9001:2008 Bureau Veritas Chile
- ♦ Auditor Interno, Sistema de Gestión Seguridad de la Información, ISO 27001:2013 Surlatina Gestión
- ♦ Implementador de la NCh-ISO 17020:2012 Organismos de Inspección

**3. ANTECEDENTES LABORALES**

**Junio 2013 a la fecha**  
**GP Consultores Ltda.**

Actualmente integra el equipo de GP Consultores como **Asesor en Prevención de Riesgos**, desarrollando trabajos en las áreas de prevención de riesgos, gestión de calidad y actividades del negocio en su calidad de Ingeniero de Minas. Durante el último tiempo ha desarrollado estas actividades en proyectos tales como:

- ♦ Asesoría en Prevención de Riesgos:
  - Actualización estudio Hidroquímico e Isotópico, Caserones, MLCC
  - Investigación Hidrogeológica, La Coipa
  - Estudio del potencial impacto de bombeo del rajo en aguas fronterizas, MLP
  - Estudio de Identificación y Selección de Fuentes de Agua desde vertientes y norias suministro a campamento Tipay, MLP.
  - Servicio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, MLP
  - Instrumentación de 3 pozos de monitoreo, MLP
  - Visualización Datos Telemetría Calidad Agua Subterránea, MLP
  - Instrumentación Parshall El Manque, Choapa MLP
  - Construcción Pozo APR Sector Las Cañas, Choapa, MLP
  - Asesoría y Apoyo Construcción Multipiezómetros 6ª Etapa Embalse Carén, CODELCO.
  - Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Proyecto Caserones, MLCC.

- Servicio Apoyo Construcción Pozos Hidrogeológicos – 8ª Etapa Tranque Talabre, CODELCO.
- Implementación de 4 Sistemas Vigilancia calidad aguas subterráneas vía GPRS, MLP.
- Inspección y Supervisión de Obras de Pozos de Monitoreo Punta Chungo, MLP.
- Implementación. de Sistema de Medición Limnimétrica en 2 Secciones de Control asociadas a la NMOM, MLP.
- Estudio de Derechos Provisionales Agrícola Caillihue
- Pruebas de Bombeo en Pozos de Monitoreo, Minera Los Pelambres.
- Inspección y Supervisión de Obras de Perforación y Sondaje para la Habilitación de Pozos de Monitoreo, Minera Los Pelambres.
- Levantamiento Topográfico con GPS Geodésico (Estático y Stop and Go) Cuenca del Pupío.
- Pruebas de Bombeo en Pozos de Producción y Análisis de Factibilidad Técnica de Constitución de Derechos Provisionales de Aguas Subterráneas en Sector Negreiros, Pampa del Tamarugal, COSAYAC.
- Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Minera Los Pelambres.
- Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío, Minera Los Pelambres.
- Estudio Levantamiento Componente Hídrica Proyecto Aguas Blancas, Atacama Minerals.
- Inspección Técnica de Obras Construcción de Pozos de Producción Fundo Monte Aranda, Minera Los Pelambres.

- ◆ Responsable Sistema Gestión de Calidad ISO 9001:2015.

#### **2012 - 2013**

##### **SERVICIO NACIONAL DE MENORES**

###### **Profesional de Control de Gestión**

- ◆ Sistema Gestión de Calidad ISO 9001:2008
- ◆ Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información ISO 27001
- ◆ Gestión de Proyectos en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

#### **2010-2011**

##### **NORTERRA S.A.**

###### **Asesor Prevención de Riesgos, Proyecto Caserones Copiapó**

- ◆ Amplia experiencia en Sistema de Gestión SGS&SO ISO 18001:2007.
- ◆ Experiencia en Sistemas de Gestión Medioambientales ISO 14001

#### **2008-2010**

##### **NORTERRA S.A.**

**Asesor Líder HSEC (Part Time)** en la creación y aplicación de procedimientos, definición de estándares e instructivos, relacionados con el negocio de la empresa y que corresponden al movimiento de tierras.

La asesoría realizada ha estado presente en distintos proyectos ejecutados por NORTERRA.

- ◆ Proyecto Caserones Minera Lumina Copper, “Servicio Construcción y Mantenimiento de Caminos Acceso Mina”.
- ◆ Proyecto Fundición Altonorte, Xstrata Copper, 01/11/2009 – 30-06-2010. “Servicio Movimiento de Tierras de la Ampliación del Tranque de Relaves de Fundición Altonorte, 450.000 m3. Construcción de Plataforma de Sondaje”.
- ◆ Proyecto QUADRA, 01/09/2009 – 30/09/2010. “Servicio Movimientos de Tierra de Plataforma”.

- Proyecto SPRO BHP Billiton, 01/08/2008 – 07/06/2009. “Servicio Movimientos de Tierra para Preparación de Gravas Limpias de Proyecto Spence”.
- Proyecto Extracción, Carguío y Transporte de material Mina, Atacama Minerals Corp., 27/10/2008 – 31/03/2009. “Servicio Explotación, Carguío, transporte y Disposición de Mineral al interior de la Faena”.
- Proyecto Spence, 01/08/2008 – 30/06/2010. “CC-701 Mantenición de Caminos y Servicios a Operaciones Mina”, Minera Spence, BHP Billiton.
- Proyecto Construcción Tranque de Yeso N° 1, 01/11/2008 – 15/02/2009. “Construcción de Capa Drenante en Pilas de Óxido”. Fundición Altonorte, Xstrata Copper.
- Proyecto Spence CC-502, 01/08/2008 – 07/06/2009. “Mejoramiento Capa Drenante Pilas de Óxido”, Proyecto SPRO, BHP Billiton.

## **2000-2010**

### **SERVICIO NACIONAL DE MENORES**

#### **Jefe de Unidad de Informática**

#### **Encargado de Gobierno Electrónico y Sistema de Seguridad de la Información**

- Migración de Exchange 2003 a 2010 – Virtualización de Servidores con VW.
- Implementación de Clientes Livianos.
- Sistema de Negocio a la Nube con Windows y SQL AZURE en Microsoft
- Renovación Plataforma Tecnológica 2003 a 2010.
- Implementación Sistema Web - Usuario Final
- Implementación Sistemas Web – Del Negocio
- Implementación Herramientas de Gestión – BI
- Implementación Seguridad Perimetral
- Encargado de Gobierno Electrónico
- Implementación Políticas Informáticas
- Geo Referenciación de Prestaciones
- Geo Referenciación de Proyectos y Centros de SENAME – Mapinfo
- Geo Referenciación de Delitos – Sinicrim Contraparte en Ministerio del Interior

## **1990-2000**

### **INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO - INDAP**

#### **Analista de Sistemas, Encargado de Proyectos**

##### **Departamento Planeamiento Estratégico:**

- Desarrollo e Implementación de Proyectos Estadísticos
- Desarrollo Organizacional de Oficinas
- Proyectos de Modernización de Oficinas
- Generación de Propuestas Programa de Mejoramiento de la Gestión P.M.G.
- Desarrollo Sistema Institucional de Seguimiento y Evaluación de la Acción Programática de INDAP
- Generación de Estadísticas Agropecuarias
- Desarrollo de Sistema de Información Geográfica SIG, en áreas de Cartografía digital censal, Manejo de datos estadísticos y despliegue gráfico
- Manejo de Estadísticas de Coyuntura, tal como, Índices del Sector, Encuestas estructurales
- Diseño, Sistematización y Puesta en Marcha de la Programación Operativa de la Institución

**1986-1990**

**SERVICIO DE SALUD X REGIÓN**

**Jefe Departamento de Informática**

**Unidad de Estadística y Unidad de Computación 15 personas a cargo para las funciones**

- ◆ Implementación Sistema de Admisión de Pacientes SOME
- ◆ Implementación de Sistemas de Control de Bodegas en Servicios Clínicos
- ◆ Procesamiento y Difusión de la Información Estadística: Mortalidad, Fecundidad
- ◆ Sistema de Estadísticas Vitales y Sociales

**1981-1985**

**MINERA FAROLA**

**Jefe de Turno – Copiapó**

**1980**

**CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DIVISIÓN EL SALVADOR**

**Jefe de Turno Sección D – El Salvador**

#### **4. OTROS ANTECEDENTES**

##### **4.1 Investigaciones y Docencia**

- ◆ Relator CIISA para Asociación Chilena de Seguridad ACHS, Ley 20.123 y Sistema Administración de Contratistas.
- ◆ Docente y Profesor Guía de Tesis, Universidad Los Lagos, Carrera Ingeniería en Administración de Empresas.
- ◆ Docente en Universidad Bolivariana, Tecnologías de la Información y Gobierno Electrónico.
- ◆ Instructor de Informática, INACAP, Puerto Montt
- ◆ Instructor de Informática, NCR, Santiago
- ◆ Instructor de Informática, Instituto Santiago Centro, Santiago.

Santiago, Enero 2018.

**CV**  
**ANGELLO FABIAN LILLO GODOY**

Profesión : Cartógrafo, Licenciado en Ciencias Cartográficas, U. Tecnológica Metropolitana  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha Nacimiento : 18 de Agosto de 1982  
Cédula de Identidad : 15.365.769-6  
Correo Electrónico : [alillo@gpconsultores.cl](mailto:alillo@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES Y ACADÉMICOS**

- ♦ Cartógrafo, Licenciado en Ciencias Cartográficas, Universidad Tecnológica Metropolitana, 2012.

**2. ANTECEDENTES LABORALES**

**Abril 2013 – presente**  
**GP Consultores Ltda.**  
**Cartógrafo**

Actualmente integra el equipo de Staff de la **Unidad Proyectos Especiales** en GP Consultores Ltda. como **Cartógrafo**, desarrollando actividades tales como: Elaboración y actualización SIG para proyectos, levantamiento, pos-proceso e ingreso de monitoreo de terreno mediante GPS geodésico a SIG, confección de figuras para apoyo de informes, georreferenciación de imágenes satelitales y de coberturas en distintos formatos, diseño de cartografías de puntos monitoreo propuestos para apoyo de trabajos en terreno, generación de mosaico de imágenes satelitales, mapeo geológico, perfiles geológicos e hidrogeológicos, esquemas de estratigrafía y habilitación de pozos, elaboración de curvas de nivel, modelos de elevación y delimitación de microcuencas hidrográficas. Durante este tiempo ha prestado sus servicios en los siguientes proyectos:

- ♦ “Estudio de Identificación y Selección de Fuentes de Agua desde vertientes y norias suministro a campamento Tipay”, Minera Los Pelambres, 2017.
- ♦ “Estudio del potencial impacto de bombeo del rajo en aguas fronterizas”, Minera Los Pelambres, 2017.
- ♦ “Informe de Respaldo uso de derecho de agua en Pangal para impulsión Coya-Sapos”, Codelco, 2017.
- ♦ “Estudio de Identificación y Selección de Fuentes de Agua desde vertientes y norias suministro a campamento Tipay, Minera Los Pelambres, 2017.
- ♦ “Estudio Recursos Hídricos río Choapa”, Minera Los Pelambres, 2017.
- ♦ “Estudio Hidrogeológico e Inspección Construcción Sondaje Sector Amanecer localidad Temuco, Aguas Araucanía, 2017”.
- ♦ “Delimitación Cauce Natural sector Bosque Hidrófilo río Chalinga”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ♦ “Servicio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ♦ “Modelo Hidrológico Mauro”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ♦ “Delimitación Cauce Natural sector Bosque Hidrófilo río Chalinga”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ♦ “Pruebas de Bombeo SMAPA”, I. Municipalidad de Maipú, 2016
- ♦ “Actualización Diagnostico Fuentes Fundo La Aguada”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ♦ “Modificación de Cauce Depósitos”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ♦ “Evaluación de Caudales de las Fuentes Subterráneas utilizadas para la Producción de Agua Potable de Iquique”, Aguas del Altiplano, 2015.
- ♦ “Evaluación del Sistema Acuífero La Noria”, Inmobiliaria y Constructora Nacional SA, 2015.
- ♦ “Uso Inmemorial de Aguas laguna Batuco”, José Ignacio Zaldivar, 2015.
- ♦ “Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos presentados por las empresas sanitarias en 2015”, SISS, 2015.



- ◆ “Modelo Conceptual Cerro Amarillo”, Minera Los Pelambres, 2015.
- ◆ “Estudio Hidrológico/Hidráulico en área de Futuro proyecto Solar de generación eléctrica”, Abengoa Solar Chile SpA, 2015.
- ◆ “Estudio Hidrológico para 27 Fuentes Superficiales de la Región”, Aguas Araucanía, 2015.
- ◆ “Aguas Sector La Brea”, Minera Lumina Copper Chile, 2015.
- ◆ “Asesoría y Apoyo Construcción Multipiezómetros 6a Etapa Embalse Carén”, Codelco (VP), 2015.
- ◆ “Servicio Apoyo Construcción Pozos Hidrogeológicos - Construcción Tranque Talabre VIII Etapa”, Codelco (VP), 2015.
- ◆ “Caracterización Elementos Medio Físico para DIA Proyecto Minero Picachos”, Herencia Resources (Chile) S.A., 2015.
- ◆ “Estudio Hidrológico e Hidrogeológico para nueva fuente de agua localidad de Capitán Pastene”, Aguas Araucanía S.A., 2014.
- ◆ “Evaluación de Posibles Variaciones en la Calidad de las Aguas, Sector Proyecto Caserones”, Minera Lumina Copper Chile, 2014.
- ◆ “Diagnóstico Fuentes de Agua, Sector Fundo La Aguada”, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ “Traslado de Derechos de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas”, Alto Norte, 2014.
- ◆ “Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos de las principales fuentes de agua potable de las empresas ESVAL, Aguas Andinas, Aguas Cordillera, Aguas Manquehue, Aguas Magallanes, Aguas Patagonia, Aguas del Valle y ESSAL”, SISS, 2014.
- ◆ “Dirección del Drenaje de Aguas, Botadero Cerro Amarillo”, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ “Levantamiento Geológico y Riesgos Geológicos e Hidrológicos”, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ “Caracterización Elementos Medio Físico para DIA Aumento de Producción de Yodo Negreiros”, COMINOR Ingeniería y Proyectos S.A., 2013 - 2014.
- ◆ “Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío”, Minera Los Pelambres, 2013-2014.
- ◆ “Diseño Plan Integrado de Monitoreo Ambiental Aguas Blancas”, Atacama Minerals Chile S.C.M., 2013-2014.
- ◆ “Actualización Informes IDO – Carmen”, GS3 Consultores Ltda., 2013-2014.
- ◆ “Servicio en Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres, 2013-2014.
- ◆ “Elaboración Plan de Monitoreo Integrado Asociado al Embalse Carén: Componentes Aguas Superficiales y Subterráneas”, VP Codelco, 2013-2014.
- ◆ “Estudio Hidrológico e Hidrogeológico para Nueva Fuente de Agua Localidad de Nueva Toltén”, Aguas Araucanía S.A., 2013.
- ◆ “Análisis de Factibilidad Técnica de Constitución de Derechos Provisionales de Aguas Subterráneas en Sector Negreiros, Pampa del Tamarugal”, SCM Compañía Minera Negreiros, 2013.
- ◆ “Caracterización del Medio Físico: Hidrogeología y Calidad de Aguas Subterráneas: Regularización del Sistema de Manejo y Reutilización de Purines Plantel Porcino, Rucapequén”, Agrícola y Ganadera Chillán Viejo S.A., 2013.

**Noviembre 2012 – Febrero 2013****Digimapas Chile Aerofotogrametría Ltda.****Cartógrafo**

Presta servicios en el proyecto “Cartografía base para el área de la provincia de Concepción”, Santiago, desarrollando las siguientes actividades:

- ◆ Fotointerpretación de imágenes aéreas.
- ◆ Generación de altimetría (curvas de nivel).
- ◆ Edición cartográfica.

**Marzo 2010 a Mayo 2012**  
**Instituto nacional de Estadísticas (INE)**  
**Cartógrafo**

Presta servicios en el proyecto “Censo de población y vivienda y encuestas CASEN 2011-12”, Santiago, desarrollando las siguientes actividades:

- Actualización, georreferenciación y elaboración de cartografías comunales y distritales, y así como urbanas y rurales para fines censales y encuestales.

**Enero 2008 a Febrero 2010**  
**Digimapas Chile Aerofotogrametría Ltda.**  
**Cartógrafo**

Presta servicios en los proyectos “Cartografía base para implementación de línea eléctrica desde San Pedro de Ciruelos, empresa Colbún y cartografía base para Minera Escondida”, “Cartografía base para implementación de línea eléctrica desde subestación Charrúa a Coronel”, “Cartografía base para inventario del Río Uruguay (Argentina – Brasil)”, “Cartografía base para Minera El Teniente”, “Cartografía base para Chaitén”, Santiago, desarrollando las siguientes actividades:

- Catastro topográfico en terreno (GPS cartográfico) y edición cartográfica.
- Fotointerpretación de imágenes aéreas, manipulación de nube de puntos (laser) y edición cartográfica.

**Agosto 2007 a Diciembre 2007**  
**CONAMA – Universidad Tecnológica Metropolitana, Práctica Profesional**

Presta servicios en el proyecto “SIG para Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental”, Santiago, desarrollando las siguientes actividades:

- Elaboración de modelo conceptual para la implementación de un SIG para estudios y declaraciones de impacto ambiental en la región del Libertador Bernardo O’Higgins.

**3. OTROS ANTECEDENTES**

**3.1 Conocimientos Técnicos Adicionales:**

- ArcGIS
- Autocad
- Global Mapper
- Terrset
- Google Earth Pro
- Surfer
- Map Source
- BaseCamp
- GNSS Solutions
- GPS Promak 3
- GPS Garmin

Santiago, Enero 2018.

**CV**  
**ALEJANDRO PATRICIO OVANDO HERNÁNDEZ**

Profesión : Técnico Universitario en Prevención de Riesgos, Universidad de Los Lagos, 2010  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha Nacimiento : 30 de septiembre 1971  
Cédula de Identidad : 11.926.620-3  
Correo Electrónico : alejandropatricio@gmail.com

**1. TÍTULOS PROFESIONALES Y ACADÉMICOS**

- ◆ Actualmente cursando Ingeniería en Prevención de Riesgos, Calidad y Medio Ambiente, Instituto Profesional IPLACEX, 2017
- ◆ Técnico Universitario en Prevención de Riesgos, Universidad de Los Lagos, 2010.
- ◆ Registro SNS AN/T-1444
- ◆ Educación Media, Complejo Educacional Felipe Herrera Lane en Santiago, 1993.
- ◆ Educación Básica, Colegio D A-317, Santiago, 1987.

**2. CURSOS Y CAPACITACIONES**

- ◆ Curso de Supervisor de Seguridad Privada, Curso en altura, Capacitador autorizado por M.S.A., en trabajos en Altura, Cursos de ingreso de OPS en Instituto de Minera Escondida y Codelco.
- ◆ Conocimientos en sistema integrado SIGMEL y SIGO en foco en las Normas ISO 9001, OSHAS 18001, ISO 14001, Método de Análisis de Causa de Incidentes (ICAM), Programas: Word, Excel, Power Point, Outlook.

**3. ANTECEDENTES LABORALES**

**Asesorías en Prevención de Riesgos, Seguridad y Salud Ocupacional**

- ◆ Mayo de 2017 a la fecha asesorando a empresas como: Prosenenergy SPA. Para Aes Gener Tocopilla en instalaciones postes luminarias bajo líneas de alta tensión, Asesor en prevención de riesgos.
- ◆ Febrero Abril 2017 Industrial Save Ltda. Para Minera Sierra Gorda en contrato de armado de sentinas, Asesor en prevención de riesgos, seguridad y salud ocupacional.
- ◆ Agosto 2016 hasta febrero de 2017 KyF Seguridad, empresa de seguridad privada para Aguas Antofagasta, Asesor en prevención de riesgos, seguridad y salud ocupacional.
- ◆ Julio 2015 enero 2016 Molinstec, en contrato por Obra y Part time en Construcción de Báscula Romana en Aes Gener Tocopilla y ATI, Asesor en prevención de riesgos.
- ◆ Agosto 2014 a enero 2015 Aquaservices Ltda., empresa de revestimientos de pisos, Asesor en prevención de riesgos, seguridad y salud ocupacional, proyecto Minera Antucoya.
- ◆ Junio 2013 a mayo 2014 Servigrut Ltda., transportes e izajes de piezas pesadas, como supervisor de operaciones y Asesor en prevención de riesgos.
- ◆ Noviembre 2012 a mayo 2013 Contitech S.A., Mantención de correas transportadoras, en Mineras Escondida, Lomas Bayas y Zaldívar, dando relatorías y charlas de ingreso a éstas, como Asesor en prevención de riesgos.
- ◆ Abril a Septiembre 2012 RIV Tecnologías, empresa de construcción de redes eléctricas en área de montaje y mantención, de líneas en BT y MT, subestaciones eléctricas salas eléctricas, para Minera Zaldívar, Tesoro, desempeñando el cargo de Asesor en prevención de riesgos, seguridad y salud ocupacional.
- ◆ Enero a marzo de 2012 BDS. S.A., empresa de construcción de obras civiles y maquinaria, mantención varias en áreas de montaje eléctrico, obras civiles, correas, maquinaria, piping, área húmeda y seca para Minera Escondida en turnos de 7x7, Asesor en prevención de riesgos, seguridad y salud ocupacional..

- ♦ Febrero a diciembre 2011 SIEC Ltda., empresa de construcción de redes eléctricas en área de montaje, electrificación de planta de proceso, tendido de líneas de alta y baja tensión, de líneas en AT y MT, para Minera Escondida, desempeñándose como Asesor en prevención de riesgos, seguridad y salud ocupacional por obra.
- ♦ Septiembre 2010 a enero 2011 CREAM Ltda. Empresa de construcción de redes eléctricas en área de atención de red y mantenimiento de líneas en BT y MT, para empresa ELECDA Antofagasta. EMEL desempeñando el cargo de Asesor en prevención de riesgos en Antofagasta, Mejillones y La Negra.

Santiago, marzo 2018.

**CV**  
**JAIME FELIPE ROBLES KELLY**

Profesión : Ingeniero Ambiental, Universidad Nacional Andrés Bello (2011)  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha Nacimiento : 13 de enero de 1986  
Cédula de Identidad : 16.021.600 – K  
Correo Electrónico : [jrobles@gpconsultores.cl](mailto:jrobles@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES, ACADÉMICOS Y CERTIFICACIONES**

- ◆ Ingeniero Ambiental, Universidad Andrés Bello, 2011
- ◆ Licenciado en Ciencias Ambientales, Universidad Andrés Bello, 2008
- ◆ Diplomado en Desarrollo Sustentable, Universidad de Santiago de Chile, 2012
- ◆ Inspector Ambiental, identificación N°20430, según la resolución Exenta de la Superintendencia de Medio Ambiente N° 1083 del 22 de Noviembre de 2016

**2. CURSOS Y SEMINARIOS**

- ◆ Curso “Actualización de los requisitos de la Norma ISO 9001, versión 2015”, Mayo 2017
- ◆ Curso “Requisitos para Organismos de Inspección-Implementación NCh 17.020 Of 2012”, SGS, Octubre 2013.
- ◆ Curso “Muestreo de Aguas Superficiales y subterráneas” SGS Academy 2013.
- ◆ Curso “Requisitos generales de calidad medio ambiente y gestión” SGS Academy 2013.
- ◆ Curso “Muestreo de Aguas Superficiales y subterráneas” Simtech 2015.

**3. ANTECEDENTES LABORALES**

**Mayo 2016 – a la fecha**  
**GP Consultores Ltda.**

Actualmente integra el equipo de la **Unidad Proyectos Especiales** en GP Consultores Ltda. Como **Ingeniero Ambiental**, desarrollando actividades tales como: La implementación la acreditación técnica NCh-ISO 17020:2012 Como Organismo de Inspección y la Acreditación como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) en la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Además realiza actividad en conjunto con otras unidades como:

- ◆ Acreditación de GP Consultores como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, Enero 2018.
- ◆ Proceso de acreditación de GP Consultores como Organismo de Inspección bajo la Norma NCh 17020:2012, 2017-2018.
- ◆ Actualización Estudio Hidroquímico e Isotópico Caserones, SCM Lumina Copper Chile, 2017 – 2018.
- ◆ Investigación Hidrogeológica La Coipa, Compañía Minera Mantos de Oro, 2017 – 2018.
- ◆ Acompañamiento al Muestreo 2017 de las Redes de Calidad de Aguas de la DGA – Zonas Extremas, MOP – DGA, 2017 - 2018
- ◆ Asesoría Técnica en Materias Legales, Minera Los Pelambres, 2017 – 2018.
- ◆ Servicio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Isótopos Puerto, Minera Los Pelambres, 2017 – 2018.
- ◆ Acreditación de inspectores ambientales de GP Consultores 2017.
- ◆ Certificación NCh 17.025, Instituto de Normalización Nacional, 2016
- ◆ Elaboración de informes técnicos, procedimientos de muestreo y base de datos.
- ◆ Análisis de información de terreno, uso de equipos de medición, uso de equipos para la toma de muestra manual y automática, pruebas de bombeo, entre otros.



- Mantenimiento y gestión del Sistema de Gestión de Calidad NCh-ISO 17020:2012.
- Auditorías internas en la verificación del cumplimiento de los requisitos de la Norma. Evaluación de la conformidad, requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección, para la Unidad de Muestreo.
- Actualización de los procedimientos generales, específicos e Instructivos de la información controlada del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008.
- Elaboración y revisión de los registros que serán presentados al Organismo de Acreditación, para ingresar al proceso de acreditación como Organismo de Inspección en el Muestreo de Aguas.
- Revisión de los antecedentes que deberán ser presentados por GP Consultores Ltda., para la postulación como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ante la Superintendencia de Medio Ambiente.
- Recopilar los antecedentes para la presentación de acreditación de los Inspectores Ambientales de GP Consultores Ltda.
- Capacitación y asesoramiento de calidad en la prestación de servicios del Organismo de Inspección de GP Consultores, que corresponde a la Unidad de Monitoreo.

**Octubre 2012 – Abril 2016****SGS Chile Ltda.****Coordinador de Calidad Operacional**

- Responsable de ejercer un rol técnico y de calidad, en el correcto muestreo de aguas, líder en auditorías internas con cursos en normativa NCh 17.020 y NCh 411/10.
- Encargado del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, transversalmente y del proyecto minero en Iquique, con visitas mensuales al proyecto Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, específicamente.
- Supervisar y capacitar al personal, en la preparación del material técnico, uso de equipos, instructivos y normativas, en diversos proyectos mineros (DMH, CMDIC, MLP, ANGLO) y sedes de la compañía (Calama, Antofagasta, Concepción y Puerto Varas).
- Elaboración de informes de calidad, con frecuencia mensual y trimestral, de muestreo de aguas para clientes y autoridades ambientales.
- Participación en el levantamiento de los hallazgos detectados en auditorías internas y externas, y visitas técnicas.
- Elaboración, mantenimiento y control de los Planes y Sistemas de Calidad comprometidos en cada contrato, servicio y licitaciones.
- Supervisor e inspector de toma de muestras para agua Potable, Aguas Residuales, Aguas crudas, Aguas Industriales y toma de muestras de suelo.
- Agua Potable y Fuentes de Captación, control de parámetros in situ de pH, cloro, turbiedad y temperatura, toma de muestras según la NCh 409/2 y Manual Operativo de la SISS.
- Control Organoléptico de Olor y Sabor para Sanitarias que producen agua potable según los alcances de la Resolución SISS N°5311 y la NCh 409/1.
- Agua Subterránea (Crudas y Fines Industriales), control de pozos de muestreo, de observación y de abastecimiento de agua potable, en parámetros in situ de pH, Conductividad, temperatura, nivel estático (y dinámico), cloro (cuando aplica) y Perfilaje. Además de la obtención de muestras de agua desde pozos con bomba dedicada, bomba de muestreo (grundfos), bailers y botella muestreadora a distintas profundidades según la NCh 411/11 Of 98.
- Agua Superficial (Crudas y Fines Industriales), control de parámetros in situ de pH, Conductividad, temperatura directa desde la fuente en Aguas de ríos y cursos de agua, Lagos y Lagunas (naturales y artificiales) o a través de la obtención de una muestra representativa de control. Medición de Caudal con micromolinetes o con aforo volumétrico desde canaletas Prashall, según NCh ISO 5667/6:2015.
- Agua Residual (RIL y Servida), instalación de equipos automáticos de muestreo (ISco y Sigma) en función del caudal (o del tiempo), para 8, 12 o 24 horas, en instalaciones del cliente (afluente y efluente) o directamente en el alcantarillado público. Formación de muestra compuesta a través de alícuotas, preservación de muestras, rescate de datos del equipo automático y posterior envío de muestras al laboratorio para análisis Físico-Químico en set de muestreo. Toma de Muestra Microbiológica en envase aséptico.
- Toma de muestras de Suelo superficial para el análisis en laboratorio de contaminación por combustibles, aceites o productos de derrame, tomando una muestra representativa de 1 a 2 kilos como

muestra compuesta según el DS 148 y Norma ASTM D4687, a través de muestreos aleatorios, probabilísticos, estratificado y sistemático.

**Octubre 2010 – Octubre 2012****Nestlé S.A.****Supervisor y Analista de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.**

- ◆ Supervisor directo del personal (operador, mecánico y analista) para la correcta ejecución de la operación de la planta de Riles.
- ◆ Control de la planta de osmosis inversa de la compañía, para la obtención de aguas de proceso para las fábricas y para el riesgo del predio.
- ◆ Responsable de la gestión y operación de la planta de tratamiento de Riles, muestreo diario en auto control con uso de equipos Sigma (4equipos)
- ◆ Adquisición de insumos de laboratorio, análisis de muestras parámetros fisicoquímicos e informes diarios, semanales y mensuales, a la gerencia de plantas de helados y refrigerados de Nestlé Macul (Savory).
- ◆ Capacitaciones y participación de jornadas medio ambientales de la compañía.
- ◆ Participación en la licitación de gestión de residuos sólidos y líquidos año 2012.
- ◆ Realizar el Muestreo del Agua Residual de las fábricas de helados y refrigerados, con tomador de muestra automático Isco y Sigma (programación a 24 horas en función del caudal y del tiempo según las condiciones de la descarga) Formación de muestra compuesta, alícuota, toma de muestras para análisis internos y batería de análisis de laboratorio Externo. El desarrollo de la actividad se realizaba con 4 equipos de forma simultánea.
- ◆ Medición de parámetros in situ y análisis de laboratorio para el control del agua residual (afluente y efluente de la Planta de RILes), Medición de parámetros in situ, como Cloro, Turbiedad, Sólidos Disueltos, DQO, DBO5, pH, temperatura, Conductividad, Medición de caudal, entre otros.
- ◆ Control, Toma de Muestras y Medición de parámetros in situ de los pozos de Agua Subterránea (aguas crudas) y Fuentes de Captación. Control de pH, Temperatura, Conductividad y nivel Freático.
- ◆ Control de Agua Potable y Fuentes de Captación: Toma de muestras para análisis microbiológico en laboratorio externo y medición de parámetros in situ como temperatura, pH, Cloro y turbiedad.
- ◆ Procesar y elaborar informes para la Gerencia de las plantas de Refrigerados y Helados. Planificación, programación y distribución del trabajo analítico entre los operadores de la planta. Planificación de compras y adquisición de insumos para laboratorio. Desarrollo de programas para mantención de equipo, contrastación, calibración y verificación en terreno.

**Enero 2010 – Mayo 2010****AGROSUPER, VI Región****Práctica Profesional**

- ◆ Optimización de las plantas de tratamiento de purines de cerdo en 4 lombrifiltros de la empresa en las localidades de Requínoa, Coya I y II del plantel La Lechería.
- ◆ Gestión de residuos líquidos para tratamiento y producción biogás en la localidad de Melipilla con residuos semisólidos y lodos generados del tratamiento de Ril.
- ◆ Desarrollo de estudio para el aumento de la producción de lombrices en el tratamiento de purines de cerdo.

Santiago, Enero 2018



## **INFORME FINAL DE EVALUACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL**

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago 29-09-2016

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud de inspector ambiental:

N° de Solicitud:	20430	Rut	16021600-K
Nombre:	Jaime Robles Kelly		
Correo:	jrobleskelly@gmail.com		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
15591	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15592	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15593	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15594	Muestreo	Agua	Calidad	Aguas crudas	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
15597	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15598	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15599	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15600	Medición	Agua	Calidad	Aguas crudas	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15602	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
15603	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
15604	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
15605	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15624	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

15625	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
-------	----------	------	-----------	----------------------	----------	--	--

**CV**  
**MAKARENA ELIZABETH ÁVILA ORMEÑO**

Profesión : Químico, Universidad de Chile  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha Nacimiento : 29 de Marzo de 1984  
Cédula de Identidad : 15.678.334-K  
Correo Electrónico : [mavila@gpconsultores.cl](mailto:mavila@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES, ACADÉMICOS Y CERTIFICACIONES.**

- ◆ Químico, Universidad de Chile, 2008
- ◆ Inspector Ambiental Identificación N°20570 según Resolución Exenta de la Superintendencia de Medio Ambiente N°1202 de 26 de diciembre de 2016.

**2. CURSOS Y SEMINARIOS**

- ◆ Auditor Interno en Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2008, 2012.
- ◆ Actualización a la Norma ISO 9001, versión 2008, 2010
- ◆ Implementación de la NCh-ISO17020:2012 en Organismos de Inspección.

**3. ANTECEDENTES LABORALES**

**Agosto 2008 – presente**  
**GP Consultores Ltda.**

Actualmente integra el equipo de Staff de la **Unidad de Monitoreo** en GP Consultores Ltda. como **Químico**, desarrollando actividades tales como: toma de muestras y análisis de parámetros físico-químicos. Durante este tiempo ha prestado sus servicios en los siguientes proyectos:

- ◆ Diferenciación de Aguas Bajo Depósito de Lamas, Proyecto Caserones. Actualización Temporada 2017-2018. SCM MLCC, 2017-2018.
- ◆ Acompañamiento al muestreo 2017 de las redes de calidad de aguas de la Dirección General de Aguas en zonas extremas. DGA, 2017.
- ◆ “Servicio en Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres 2016-2019. En ejecución.
  - Elaboración Informe Semestral y Anual “Verificación Cumplimiento Normas Mínimas de Operación, Depósito de Relaves El Mauro”, 2016-2018.
  - Estudio “Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro-Pupío”, 2016-2017.
  - “Revisión Datos Químicos para Plan Integrado de Seguimiento y Monitores”, 2016-2018.
- ◆ “Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente por un período de 1 año, Proyecto Caserones”. SCM MLCC, 2016-2017.
- ◆ “Modelo Conceptual Laguna Conchalí, Minera Los Pelambres”. 2015
- ◆ “Modelo Conceptual Cerro Amarillo, Minera Los Pelambres”. En ejecución.
- ◆ “Evaluación de Posibles Variaciones en la Calidad de las Aguas, Sector Proyecto Caserones”. 2015.
- ◆ “Servicio en Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres 2013-2016.
  - Elaboración Informe “Verificación Cumplimiento Normas Mínimas de Operación, Depósito de Relaves El Mauro Red de Monitoreo 2015-2016 Semestral y Anual.
  - Estudio “Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro-Pupío”, 2015. En ejecución
  - Ampliación Línea Base Mina, minera Los Pelambres. 2015.
  - Dirección del Drenaje de Aguas, Botadero Cerro Amarillo. 2015.

- Elaboración Informe “Verificación Cumplimiento Normas Mínimas de Operación, Depósito de Relaves El Mauro Red de Monitoreo 2014-2015 Semestral y Anual.
- Elaboración Informe “Verificación Cumplimiento Normas Mínimas de Operación, Depósito de Relaves El Mauro Red de Monitoreo 2013-2014 Semestral y Anual.
- Actualización Anual del Estudio Hidroquímico e Isotópico del Sector Puerto MLP 2013
- Elaboración de Fichas Técnicas de Estaciones de Monitoreo 2013.
- Estudio “Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro-Pupío”, 2013-2014.
- Análisis comportamiento línea base calidad de aguas en cuencas Choapa y Pupío, 2013-2014.
- Servicios Eventuales: “Estudio Hidrología Pupío”, 2013-2014.
- “Caracterización del Medio Físico: Hidrogeología y Calidad de Aguas Subterráneas: Regularización del Sistema de Manejo y Reutilización de Purines Plantel Porcino, Rucapequén”, Agrícola y Ganadera Chillán Viejo S.A, 2013.
- “Levantamiento Componente Hídrica Proyecto Aguas Blancas, Atacama Minerals Chile S.C.M, 2013.
- “Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío”, Minera Los Pelambres, 2012-2013.
- “Análisis de Factibilidad Técnica de Constitución de Derechos Provisionales de Aguas Subterráneas en Sector Negreiros, Pampa del Tamarugal”, SCM Compañía Minera Negreiros, 2012-2013.
- “Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro-Pupío, Minera Los Pelambres, 2012-2013.
- “Informe Anual Hidroquímico e Isotópico Punta Chungo”, Minera Los Pelambres, 2012-2013.
- “Verificación Cumplimiento Normas Mínimas de Operación, Depósito de Relaves El Mauro Red de Monitoreo Semestral y Anual”, Minera Los Pelambres, 2012.
- “Manejo Agua Industrial Planta Omega Inca de Oro”, GS3 Consultores Ltda., 2012.
- “Estudio Filtraciones Rajo Mina Sur, Proyecto Disposición Relaves Espesado MH en Mina Sur”, VP-Codelco, 2011.
- “Informe Anual Hidroquímico e Isotópico Punta Chungo”, Minera Los Pelambres, 2011.
- “Incremento de Conductividad Específica en Pozo PCH-1 durante año 2011”, Minera Los Pelambres, 2011.
- “Plan Integrado de Monitoreo Primer Semestre 2011”, Minera Los Pelambres, 2011.
- “Auditoría Monitoreo Aguas Minera Los Pelambres”, Minera Los Pelambres, 2011.
- “Verificación Cumplimiento Normas Mínimas de Operación, Depósito de Relaves El Mauro Red de Monitoreo Semestral y Anual”, Minera Los Pelambres, 2011.
- “Estudio Incidente Quebrada La Borrega”, Minera Los Pelambres, 2011.
- “Verificación Cumplimiento Normas Mínimas de Operación, Depósito de Relaves El Mauro Red de Monitoreo Período Septiembre 2009 – Diciembre 2010”, Minera Los Pelambres, 2011.
- “Diseño e Impacto de Barrera Hidráulica sobre Control Filtraciones”, Codelco Andina, 2010.
- “Informe Anual Hidroquímico e Isotópico Punta Chungo”, Minera Los Pelambres, 2010.
- “Monitoreo Hidroquímico de Isótopos del Agua (O-18; H-2) y de Isótopo del Azufre (S-34), en 11 pozos ubicados en Sector Punta Chungo”, Minera Los Pelambres, 2009.
- “Modelo Hidrogeológico y de Calidad Valle del Estero Carén, VP-Codelco, 2009.
- “Monitoreo Calidad de Agua en Pozos Asociados a Tranque Ovejera”, Codelco Andina, 2009
- “Manejo de Filtraciones Tranque Ovejera. Servicios de Prueba de Bombeo de Pozos PBID y PVN”, Codelco Andina, 2009.
- “Manejo de Filtraciones Tranque Ovejera. Servicios de Prueba de Bombeo de Pozos PBID y PVN”, Codelco Andina, 2008.
- “Determinación de Presencia de Nitrógeno en las Aguas Subterráneas, provenientes de diferentes fuentes, en cuencas pilotos seleccionadas”, ASPROCER, 2008.
- “Aplicación de Técnicas Isotópicas e Hidroquímicas en la Identificación de Filtraciones, Forestación de Punta Chungo, Etapa II”, Minera Los Pelambres, 2008.

**Abril – Noviembre 2007**

**Unilever HPC.**

**Químico**

Presta servicios en el Laboratorio de Control de Calidad, Santiago, desarrollando las siguientes actividades:

- Análisis de Materias Primas
- Análisis de Productos Terminados

#### **4. OTROS ANTECEDENTES**

##### **4.1 Idiomas:**

- Inglés, Básico.

Santiago, Enero 2018.





## INFORME DE EVALUACIÓN DE INSPECTOR AMBIENTAL

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago, 22 de octubre de 2014

Según lo establecido en el D.S. N° 38/2013 del MMA, el Departamento de Normalización y Acreditación de la SMA ha realizado la evaluación de los antecedentes entregados por el solicitante para ser autorizado como Inspector Ambiental. Esta evaluación ha sido realizada en base a los requisitos establecidos en el artículo 4° del decreto antes señalado, además de antecedentes adicionales solicitados por la SMA.

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud:

N° de Solicitud	Rut	Nombre	Apellidos
20570	15.678.334-k	Makarena	Ávila Ormeño

### 1. RESULTADOS DE EVALUACION

La siguiente tabla informa respecto de la evaluación realizada para cada uno de los alcances solicitados.

Tabla de Evaluación

Código	Alcance					Motivo	Conclusión
	Actividad	Matriz	Aplicación	Área	Sub Área		
15092	Muestreo	Aguas	Receptor	No Aplica	Aguas cruda	SOLICITANTE CUMPLE CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS DE PERFIL Y EXPERIENCIA	APROBADO
15093	Muestreo	Aguas	Receptor	No Aplica	Fuentes de captación	SOLICITANTE CUMPLE CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS DE PERFIL Y EXPERIENCIA	APROBADO
15096	Medición/Análisis	Aguas	No Aplica	Físico-química	Aguas crudas	SOLICITANTE CUMPLE CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS DE PERFIL Y EXPERIENCIA	APROBADO
15098	Medición/Análisis	Aguas	No Aplica	Físico-química	Fuentes de captación	SOLICITANTE CUMPLE CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS DE PERFIL Y EXPERIENCIA	APROBADO



## 2. CONCLUSIÓN

Vistos los antecedentes y habiendo evaluado favorablemente la Solicitud, el Departamento de Normalización y Acreditación recomienda autorizar al solicitante como Inspector Ambiental, de manera provisoria, en los alcances aprobados.



---

Rodrigo Romero Maldonado  
Jefe Departamento de Normalización y Acreditación  
División de Fiscalización  
Superintendencia del Medio Ambiente

Re  
RCC/



## **INFORME FINAL DE EVALUACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL**

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago 28-02-2017

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud de inspector ambiental:

N° de Solicitud:	21832	Rut	15678334-k
Nombre:	Makarena Elizabeth Ávila Ormeño		
Correo:	mavila@gpconsultores.cl		

**1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.**

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados.

**TABLA DE EVALUACIÓN**

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
26529	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
26530	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
26531	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
26532	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
26533	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
26534	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
26535	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
26536	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



**CV**  
**KATIUSKA YANET BRICEÑO GONZÁLEZ**

Profesión : Ingeniero Geólogo, Universidad de Los Andes, Venezuela  
Nacionalidad : Venezolana  
Fecha Nacimiento : 27 de Agosto de 1984  
Cédula de Identidad : 24.321.984-1  
Correo Electrónico : [kbriceno@gpconsultores.cl](mailto:kbriceno@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES, ACADÉMICOS Y CERTIFICACIONES**

- ◆ Ingeniero Geólogo, Universidad de Los Andes, Venezuela, 2006.
- ◆ Inspector Ambiental identificación N° 21353, según Resolución Exenta de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) N°1125, 06 de Diciembre de 2016.

**2. CURSOS Y SEMINARIOS**

**2.1 Cursos:**

- ◆ Actualmente cursando Diplomado On-Line Gestión Integral del Agua. Becas Funiber + Universidad Europea del Atlántico. Santiago, Chile. Sep2017-Feb2018.
- ◆ Diplomado On-Line Hidrogeología Minera Avanzada. Cámara Minera de Perú + Mining Society of South Africa. Lima, Perú. Sep2012-Mar2013.
- ◆ Diplomado VI CCHS de Hidrogeología Subterránea. Universidad de la República + Universidad de Concordia + FCIHS. Salto, Uruguay. Sep-Dic2011.
- ◆ Schlumberger East Venezuela. Maturín, Venezuela OFS-3: Managing your people, 2011.
- ◆ Schlumberger Sugarland Learning Center (SLC). Houston, Texas, USA. Advanced Interpretation for LWD LOGS, 2010.
- ◆ Centro Educativo Fire School de Venezuela. Zulia, Venezuela. Curso Helicopter Underwater Escape Training (H.U.E.T), 2010.
- ◆ Schlumberger Middle East and Asia Learning Center (MLC). Abu Dhabi, Emiratos Árabes. Scope Family Tools (herramientas LWD nucleares y azimutales), 2008.
- ◆ Schlumberger Sugarland Learning Center (SLC). Houston, Texas, USA. ENG-1 and Radiation training, 2008.
- ◆ Schlumberger OFS Latinoamérica. Río de Janeiro, Brasil OFS-1 and SIPP Techniques, 2007.
- ◆ Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), Mérida, Venezuela. Evaluación de aguas subterráneas, Módulo II: Hidrogeología Isotópica, 2006.
- ◆ Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), Mérida, Venezuela. Evaluación de Aguas Subterráneas. Módulo III: Simulación de Acuíferos (MODFLOW), 2006.
- ◆ Corporación de Desarrollo de la Región Central (CORPOCENTRO), Valencia, Venezuela. Adiestramiento básico en la operación del Sistema de Información Geográfica SIG, 2006.
- ◆ Estudios Empresariales (SIEMS), Mérida Venezuela. Introducción a la Tecnología del Petróleo, 2005.

### 3. ANTECEDENTES LABORALES

#### 3.1 Antecedentes Laborales:

**Mayo 2013 – presente.**

**GP Consultores Ltda.**

Actualmente integra el equipo de Staff de la **Unidad de Monitoreo** en GP Consultores Ltda. como **Operador/Geólogo**, desarrollando actividades tales como: Toma de muestras de agua para análisis físico-químicos, revisión de base de datos Hidrogeológicos e Hidrogeoquímicos y Supervisión de sondeos de monitoreo con fines hidrogeológicos y de bombeo. Durante este tiempo ha prestado sus servicios en los siguientes proyectos:

- ◆ “Investigación Hidrogeológica”, Minera Mantos de Oro La Coipa, 2017.
- ◆ “Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro – Pupío”, Minera Los Pelambres, 2017.
- ◆ “Actualización Anual del Estudio Hidroquímico e Isotópico del Sector Puerto MLP”, Minera Los Pelambres, 2017.
- ◆ “Servicio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres, 2017.
- ◆ “Seguimiento Plan Integrado”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ “Elaboración Informe Normas Mínimas de Operación 2016, Tranque de Relaves El Mauro”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ “Servicio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ “Actualización Anual del Estudio Hidroquímico e Isotópico del Sector Puerto MLP”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ “Servicio en Recursos Hídricos y Medio Ambiente por un período de 1 año”, Minera MLCC-Caserones, 2016.
- ◆ “Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro – Pupío”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ “Elaboración Informe Normas Mínimas de Operación 2015, Tranque de Relaves El Mauro”, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ “Asesoría y Apoyo Construcción Multipiezómetros 6a Etapa Embalse Carén”. CODELCO (VP), 2015-2016.
- ◆ “Servicio en Recursos Hídricos y Medio Ambiente por un período de 1 año”, Minera MLCC-Caserones, 2015.
- ◆ “Estudio Hidrológico para 27 Fuentes Superficiales de la Región”, Aguas Araucanía, 2015.
- ◆ “Servicio Apoyo Construcción Pozos Hidrogeológicos - Construcción Tranque Talabre VIII Etapa, CODELCO (VP), 2015.
- ◆ “Molibdeno Caimanes”, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ “Inspección y Supervisión de Obras de Perforación y Sondaje para la Habilitación de Pozos de Monitoreo Punta Chungo, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ “Actualización Anual del Estudio Hidroquímico e Isotópico del Sector Puerto MLP”, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ “Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación del Área Punta Chungo”, Minera Los Pelambres, Informes Etapa II y Etapa III, 2014.
- ◆ “Evaluación de Posibles Variaciones en la Calidad de las Aguas, Sector Proyecto Caserones”, SCM Minera Lumina Copper Chile, (MLCC) / Caserones, 2014.
- ◆ “Revisión y Análisis de los Informes Hidrológicos e Hidrogeológicos de las principales fuentes de agua potable de las empresas ESVAL, Aguas Andinas, Aguas Cordillera, Aguas Manquehue, Aguas Magallanes, Aguas Patagonia, Aguas del Valle y ESSAL”, Superintendencia de Servicios Sanitarios, SISS, 2014.
- ◆ “Actualización Anual del Estudio Hidroquímico e Isotópico del Sector Puerto MLP”, Minera Los Pelambres, 2013.
- ◆ “Elaboración Informe Normas Mínimas de Operación 2013, Tranque de Relaves El Mauro”, Minera Los Pelambres, 2013.

- ◆ “Apoyo Técnico en Construcción de 4 Pozos de Monitoreo de MLP”, Minera Los Pelambres, 2013.
- ◆ “IDO Integrado – Actualización de informes IDO – Carmen”, GS3 Consultores Ltda., 2013.
- ◆ “Caracterización Química e Isotópica, Alumbramiento de Aguas Sector Mina”, Minera Los Pelambres, 2013.
- ◆ “Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro – Pupío”, Minera Los Pelambres, 2013.
- ◆ “Servicio en Recurso Hídricos y Medio Ambiente”, Minera Los Pelambres, 2013.
- ◆ “Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío”, Minera Los Pelambres, 2013.

**Agosto 2012 – Marzo 2013****Golder Associates Perú S.A.****Geólogo - Hidrogeólogo**

Presta servicios en el proyecto Área de Hidrotecnia, Grupo Hidrogeología, Lima - Perú, desarrollando las siguientes actividades:

- ◆ Actividades en terreno y oficina para toma de datos hidrogeológicos.
- ◆ Control de Calidad de los análisis de laboratorio.
- ◆ Control de análisis de QAQC de muestras de calidad de aguas subterráneas.
- ◆ Generación de perfiles hidrogeológicos.
- ◆ Elaboración y actualización de base de datos de parámetros físico-químicos de terreno y niveles estáticos.
- ◆ Control y coordinación de la información para la elaboración de mapas y figuras para informes finales.

**Agosto 2007 – Agosto 2011****Schlumberger East Venezuela Drilling & Measurements D&M****Ingeniero de Terreno**

Presta servicios en el proyecto Perforación direccional y toma de Registros de pozos petroleros en Anaco - Venezuela, desarrollando las siguientes actividades:

- ◆ Calibración y programación de herramientas MWD/LWD.
- ◆ Instalación de sensores de superficie para monitoreo de la perforación.
- ◆ Entrega de registros físicos de pozo (GR, resistividad, porosidad, densidad), data digital y reportes.
- ◆ Perforación y toma de registros con herramientas: GeoVISION Resistivity (GRV6, RAB8), VISION Resistivity (ARC6, ARC8, Impulse) y Scope Services (EcoScope).
- ◆ Revisión (QAQC) del Control de Calidad de registros antes de ser entregados al cliente.
- ◆ Evaluación del back up o respaldo digital de la data de cada pozo, para asegurar información completa de la perforación.
- ◆ Entrenamiento de nuevos ingenieros sobre software para procesamiento de registros (HSPM, IDEAL, Maxwell 3.0) y programación e instalación de herramientas en terreno.

**Febrero – Octubre 2006****Corporación de Desarrollo de la Región Central, CORPOCENTRO, Valencia – Venezuela**

Presta servicios como *Tesista de Grado* en el proyecto “Estudio de Riegos geológicos de la Cuenca Hidrográfica del Río El Limón como aporte al Plan de Ordenación del Territorio del Estado de Aragua”, Trabajo de Tesis para obtención del título de Ing. Geólogo. Se desarrolla las siguientes actividades:

- ◆ Definición de los factores de riesgo para deslizamientos e inundaciones en la cuenca hidrográfica del Río El Limón (Maracay, estado Aragua, Venezuela).
- ◆ Generación de mapas de riesgos de las zonas más propensas a sufrir inundaciones y deslizamientos.
- ◆ Clasificación de rocas, suelos y flujos de agua con la realización de: secciones finas de roca, ensayos de suelos (granulometría, peso específico, humedad natural, densidad Próctor, compresión simple, corte directo, etc), Cálculos de caudal y aforos.

**Julio – Septiembre 2005**

**Desarrollo Uribante - Caparo, DESURCA, División de Investigaciones Hidrogeológicas. Mérida**

Presta servicios como *Practicante* en el proyecto “Utilización de Trazadores Naturales y Artificiales, en Ensayos de Interconexión, para la Identificación de Fugas en Embalses”, Trabajo de Pasantía, desarrollando las siguientes actividades:

- Utilización de trazadores naturales (Conductividad y Temperatura) y artificiales (Rodamina, Uranina) en pruebas de interconexión en los embalses de las presas La Vueltona y Borde Seco (estado Táchira, Venezuela).
- Campañas de muestreo de aguas en embalses y túneles de descarga luego de la inyección de trazadores.
- Medición de la concentración de trazadores con Espectrómetro de Masas.
- Clasificación del origen de aguas en los túneles de descarga y embalses.
- Descripción, clasificación e inventario de los núcleos de roca de la nucleoteca de DESURCA.
- Levantamiento geológico y análisis de familias de diaclasas para efectivo diseño de voladuras en área de construcción de la central hidroeléctrica.

#### **4. OTROS ANTECEDENTES**

##### **4.1 Publicaciones:**

- IGVS y CIDIAT, Proyecto MAPAVEN. Participación en la digitalización (con ArcGIS 9.3 y 10) de Cartas Topográficas del Edo. Mérida, para actualizar la base de datos nacional, Mérida, Venezuela, 2012.
- Schlumberger Sugarland Learning Center (SLC). Houston, Texas, USA. Briceño et. al. Instructors Reference Manual for Scope Courses, Proyecto GFE, 2011.
- Briceño et. al, Estudio de Riesgos Geológicos de la cuenca Hidrográfica del Río El Limón como aporte al Plan de Ordenación del Territorio del Estado Aragua. Valencia, Venezuela (Trabajo Final de Grado Mención publicación). (Ponencia Oral de Congreso de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica, 2007 y IX Congreso Geológico Venezolano, 2007).
- Estudio de Riesgos Geológicos de la cuenca Hidrográfica del Río El Limón como aporte al Plan de Ordenación del Territorio del Estado de Aragua. Memoria para optar al título de Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela, 2006.

##### **4.2 Idiomas:**

- Inglés, Intermedio.

##### **4.3 Conocimientos Técnicos Adicionales:**

- Experiencia en Instrumentación con Transductores de Presión y Sondas Multiparamétricas
- Experiencia en Instrumentación para Análisis de Sulfatos en Muestras de Agua (Nova 60).
- Manejo de Herramientas computacionales, tales como:
- Microsoft Office – Avanzado
- AUTOCAD – Básico
- AQUACHEM - Avanzado
- ArcGIS - Intermedio

Santiago, Enero 2018.



## INFORME FINAL DE EVALUACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago 24-10-2016

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud de inspector ambiental:

N° de Solicitud:	21353	Rut	24321984-1
Nombre:	Katuska Yanet Briceño Gonzalez		
Correo:	kbriceno@gpconsultores.cl		



## 1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados.

**TABLA DE EVALUACIÓN**

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
15582	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15583	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15584	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15585	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
15587	Medición	Agua	Calidad	Aguas crudas	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15588	Muestreo	Agua	Calidad	Aguas crudas	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15711	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15712	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
15713	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
15714	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

**CV**  
**ROBERTO RICHARD NOVOA AGUILERA**

Cargo : Ayudante de Terreno Ingeniero/Geólogo  
Nacionalidad : Chilena  
Fecha Nacimiento : 20 de Marzo 1973  
Cédula de Identidad : 14.428.375-9  
Correo Electrónico : [rnovoa@gpconsultores.cl](mailto:rnovoa@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES Y ACADÉMICOS**

- ◆ Enseñanza Media Nocturna, 3er y 4to año, Centro Educación Integral Sor Nueva Esperanza, Puente Alto, 1997-1998
- ◆ Enseñanza Media, 1er y 2do año, Liceo Puente Alto, 1987-1988
- ◆ Enseñanza Básica, Juan Bautista Pastene, 1979-1986

**2. CURSOS Y SEMINARIOS**

- ◆ Curso Prevención de Riesgos Eléctricos, Mutual de Seguridad, 2017
- ◆ Curso Uso y Manejo de Extintores Portátiles, Mutual de Seguridad, 2017
- ◆ Curso de Orientación en Prevención de Riesgos, Mutual de Seguridad, 2017
- ◆ Curso de Prevención de Riesgo en la Conducción, Mutual de Seguridad, 2015
- ◆ Curso Primeros Auxilios, Mutual de Seguridad, 2014
- ◆ Curso de Orientación en Prevención de Riesgos, Mutual de Seguridad, 2012
- ◆ Curso Manejo Defensivo, Minera Los Pelambres, 2011
- ◆ Curso Levantamiento Topográfico Geodésico, GP Consultores Ltda., 2008
- ◆ Curso de Conducir Alta Montaña, 2008
- ◆ Curso Prevención de Riesgos en Actividades Mineras, Mutual de Seguridad, 2007
- ◆ Mecánica Automotriz, Coval, S.A, 2002
- ◆ Estructuras Metálicas, Ilustre Municipalidad de Peñalolén, 2000

**3. ANTECEDENTES LABORALES**

**Octubre 2005 a la fecha**  
**GP Consultores Ltda.**

Actualmente integra el equipo de Staff de la **Unidad de Monitoreo** en GP Consultores Ltda. como **Ayudante de Terreno Ingeniero/Geólogo**, desarrollando actividades tales como: Muestreo de calidad de aguas, aforos en ríos, medición de niveles en pozos, construcción y habilitación de piezómetros, apoyo en actividades de topografía y otras mediciones en terreno, preparación de equipos para terreno, construcción de estaciones de telemetría, entre otros. Durante este tiempo ha prestado sus servicios en los siguientes proyectos:

- ◆ Actualización del Estudio Hidroquímico e Isotópico – Diferenciación de Aguas Bajo Depósito de Lamas, Caserones, SCM Lumina Copper Chile, 2018.
- ◆ Estudio del Potencial Impacto de Bombeo del Rajo en Aguas Fronterizas, Minera Los Pelambres, 2017 - 2018.
- ◆ Servicios de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Prueba de Bombeo Puerto, Minera Los Pelambres, 2017-2018.
- ◆ Servicios de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Diseño – Operación Visualización Monitoreo con Telemetría, Minera Los Pelambres, 2017-2018.

- Estudio de Identificación y Selección de Fuentes de Agua desde Vertientes y Norias Suministro a Campamento Tipay, Minera Los Pelambres, 2017-2018.
- Informe de Respaldo sobre el Uso de Derecho de Agua en Pangal para Impulsión Coya – Sapos, Corporación Nacional del Cobre, 2017-2018.
- Servicio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Solicitudes VVI, Minera Los Pelambres, 2016-2017...
- Pruebas de Bombeo Mediante el Uso de Transductor de Presión para el SMAPA, Ilustre Municipalidad de Maipú, 2016.
- Medio Conceptual Cerro Amarillo, Minera Los Pelambres, 2016.
- Asesoría y Apoyo Construcción Multipiezómetros 6ª Etapa Embalse Carén Codelco VP, 2015 – 2016.
- Instrumentación de 3 Pozos de Monitoreo, Minera Los Pelambres, 2015.
- Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente Aguas Sector La Brea, S.C.M. Lumina Cooper – Caserones, 2015.
- Instrumentación de Sistema de Medición Caudales en Sector Quebrada El Manque, Minera Los Pelambres, 2015.
- Caracterización Elementos Medio Físico para DIA Proyecto Minero Picachos, Herencia Resources Chile S.A. 2015.
- Cuatro Piezómetros con Medición Continua en la Cuenca de Estero Morales, Universidad de Chile, 2015.
- Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Minera Los Pelambres, 2015.
- 4 Sistemas de Vigilancia Calidad de las Aguas Subterráneas vía GPRS, Minera Los Pelambres, 2014-2015
- Diseño e Implementación de Sistema de Medición Limnimétrica en 2 Secciones de Control Asociadas a la NMOM, Minera Los Pelambres, 2014-2015.
- Levantamiento Geológico y Riesgos Geológicos e Hidrológicos, Minera Los Pelambres, 2014.
- Implementación Sistema Telemetría en Pozo PCH-5, Minera Los Pelambres, 2014.
- Topografía Estaciones Limnimétricas, Minera Los Pelambres, 2014
- Monitoreo Pozo SM-7, Minera Los Pelambres, 2014.
- Topografía NMOM e Instalación de Sensores, Minera Los Pelambres, 2014.
- Actualización Anual del Estudio Hidroquímico e Isotópico del Sector Puerto, Minera Los Pelambres, 2013 – 2014.
- Identificación de Marca Isotópica y Química de las Aguas en Sector Mauro-Pupío, Minera Los Pelambres, 2013 – 2014.
- Apoyo Técnico en Construcción de Pozos de Producción, Sector Monte Aranda, Minera Los Pelambres, 2013.
- Apoyo Técnico en Construcción de 4 Pozos de Monitoreo, Minera Los Pelambres, 2013.
- Actualización Caracterización Elementos Medio Físico para EIA Yacimientos Inca de Oro y Carmen, GS3 Consultores Ltda., 2013 - 2014.
- Estudio Hidrológico e Hidrogeológico para Nueva Fuente de Agua Localidad de Nueva Toltén, Aguas Araucanía S.A., 2013.
- Caracterización del Medio Físico: Hidrogeología y Calidad de Aguas. Proyecto Regularización del Sistema de Manejo y Reutilización de Purines Plantel Porcino, Rucapequén, Agrícola y Ganadera Chillán Viejo S.A., 2013.
- Análisis de Factibilidad Técnica de Constitución de Derechos Provisionales de Aguas Subterráneas en Sector Negreiros, Pampa del Tamarugal, Compañía Minera Negreiros, 2012 – 2013.
- Diseño de Sistemas de Medición Tipo Parshall para Canales de Regadío en el Río Lluta – Región de Arica y Parinacota, Instituto Nacional de Hidráulica, 2012-2013.
- Hidrogeología para proyecto Planta Óxido de IDOSA, Hidrogeología para proyecto Rajo Artemisa, Hidrogeología para proyecto Rajo Carmen, GS3 Consultores Ltda., 2012.
- Control de la Operación de los Pozos Curimón, 2012.
- Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío, Minera Los Pelambres, 2012 a 2014.
- Levantamiento Topográfico Campo de Pozos Sector Curimón, Quinta – DAND, 2012.
- Estudio Hidroquímico e Isotópico en Sector Puerto, Minera Los Pelambres, 2011.
- Estudio Filtraciones Rajo Mina Sur, VP Codelco, 2011.



- Caracterización Elementos Medio Físico para EIA Yacimiento Inca de Oro, GS3 Consultores Ltda., 2011.
- Auditoría Monitoreo Aguas, Minera Los Pelambres, 2011.
- Estudios Hidroquímico e Isotópico, Minera Los Pelambres, 2011.
- Perfilajes 8 Pozos en sector Huechún, CENMA, 2009.
- Modelo Hidrogeológico Tranque Carén, CODELCO VP, 2009.
- Simulaciones predictivas sistema Tranque Ovejería, CODELCO VCP-DAND fase II, 2009.
- Sistemas de Medición en Bofedal Asociado a la Vertiente 11, Sector Salar de Ascotán, II Región, SCM El Abra, 2009.
- Aplicación de técnicas isotópicas e hidroquímicas en la identificación de filtraciones, forestación Punta Chungo, Etapa II, Minera Los pelambres, 2008.
- Determinación de presencia de nitrógeno en las aguas subterráneas, provenientes de diferentes fuentes, en cuencas seleccionadas, ASPROCER, 2008. Campañas de terreno para realizar catastro de puntos de monitoreo, y sus mediciones in-situ y para su análisis en laboratorio.
- Manejo de filtraciones Tranque Ovejería. Servicios de prueba de bombeo de pozos PBID y PVN, Codelco, División Codelco Andina, 2008.
- Captura de Información y continuación de trabajos hidrogeológicos Tranque Ovejería, proyecto Andina Fase II, Codelco, División Codelco Andina, 2008.
- Servicio de Captura y Análisis de Información Hidrogeológica y Geología Distrital, Codelco Norte, 2006 a 2009. Este estudio considera la compilación y captura de datos para Planes de Alerta Temprana y de Vigilancia Ambiental. Además, considera la Captura de información geológica de detalle para la elaboración de modelos conceptuales hidrogeológicos e hidroquímicos.
- Estudio de Evaporación del Salar del Huasco, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, 2007. Encargado de ejecutar las labores de instalación de equipos y mediciones en terreno.
- Estudio sobre nivel freático y profundidad de raíces en Salar del Huasco, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM., 2007.
- Estudio hidrogeológico sobre descarga de planta de tratamiento de aguas servidas, Aguas Araucanía S.A., 2007.
- Evaluación de la relación entre Vegetación y Superficie Freática de las Aguas Subterráneas someras: Salar de Aguas Calientes y Laguna de Tuyajto, Minera Escondida, 2006.
- Seguimiento de Variables Hídricas del Sistema Jachucoposa, Fase II, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM., 2006.
- Estudio de riego provisional en sector Jachucoposa, Salar de Coposa, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM., 2006.
- Estudio Hidrogeológico y Biológico Sistema Jachucoposa, Salar de Coposa, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM., 2006.

#### **4. OTROS ANTECEDENTES**

##### **4.1 Conocimientos Técnicos Adicionales:**

- Expertiz en conducción
- Expertiz en construcción
- Expertiz en estructuras metálicas
- Expertiz en soldadura

Santiago, Enero 2018.

**CV**  
**CRISTIAN ALEJANDRO JORQUERA TRUJILLO**

Profesión : Técnico Superior en Electrónica con Mención en Microcomputadores.  
Nacionalidad : Chileno  
Fecha Nacimiento : 16 de Agosto de 1970  
Cédula de Identidad : 11.660.656-9  
Correo Electrónico : [cjorquera@gpconsultores.cl](mailto:cjorquera@gpconsultores.cl)

**1. TÍTULOS PROFESIONALES Y ACADÉMICOS**

- ◆ Técnico en Energías Renovables y Eficiencia Energética. Centro de Formación Técnica del Medio Ambiente IDMA. Estudios en Curso, 2 semestre finalizado.
- ◆ Técnico Superior en Electrónica con Mención en Microcomputadores, Instituto Superior de Electrónica Gamma, 1991 – 1993.
- ◆ Especialidad “Mecánica y Herramientas”, Liceo Industrial Chileno Alemán, 1988-1989
- ◆ Especialidad “Mecánica de Máquinas y Herramientas”, Escuela Industrial Las Nieves, 1985-1987.

**2. CURSOS Y SEMINARIOS**

- ◆ Ingeniería Ejecución Electrónica Mención Microprocesadores, Instituto Gamma, 1990.( 2 Semestres)
- ◆ Reparación Computadores de Escritorio, notebook marca Compaq, Hewlett Packard.
- ◆ Reparación de impresoras laserjet color, monocromáticas, Hewlett Packard.
- ◆ Prevención de Riesgos (Mutual).
- ◆ Manejo de equipos para monitoreo de aguas superficiales y subterráneas. (GP Consultores Ltda.).
- ◆ Sistema Gestión de Calidad ISO 9001:2000 (IZAR).
- ◆ Inducción para desempeñarse en sectores mineros.
- ◆ Manejo a la defensiva, área minera (Codelco Andina, MLP).
- ◆ Primeros Auxilios (Mutual).
- ◆ Levantamiento Topográfico Geodésico.

**3. ANTECEDENTES LABORALES**

**2009 – A la fecha**

**2006 – 2009 (Trabajos esporádicos a Honorarios)**

**GP Consultores Ltda.**

Actualmente integra el equipo de Staff de la **Unidad de Informática** en GP Consultores Ltda. como **Encargado Mantenimiento de Instrumentación y Equipos y Ayudante de Terreno Ingeniero/Geólogo**, desarrollando actividades tales como: Mantenimiento equipos computacionales, red interna de datos, software, comunicaciones, control calibraciones de equipos, control equipos de terreno, muestreo de calidad de aguas, aforos en ríos, medición de niveles en pozos, construcción y habilitación de piezómetros, apoyo en actividades de topografía y otras mediciones en terreno, preparación de equipos para terreno, construcción de estaciones de telemetría, entre otros. Durante este tiempo, como Ayudante de Terreno ha prestado sus servicios en los siguientes proyectos:

- ◆ Servicio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Minera Los Pelambres, 2018.
- ◆ Monitoreo Geológico de Central Nalcas, Hidroenergía Chile, 2018.
- ◆ Estudio del Potencial Impacto de Bombeo del Rajo en Aguas Fronterizas, MLP, 2017 - 2018.
- ◆ Estudio Identificación y Selección de Fuentes de Agua desde Vertientes y Norías Suministro a Campamento Tipay, MLP, 2017.

- ◆ Isótopos Mauro, MLP, 2017.
- ◆ Pruebas de Bombeo Sector Puerto, MLP, 2016 – 2017.
- ◆ Modelo Conceptual Sector Puerto, MLP, 2016 - 2017
- ◆ Diseño Operación Visualización Monitoreo con Telemetría, MLP, 2016 – 2017.
- ◆ Servicio de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Solicitudes VVI, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ Pruebas de Bombeo Mediante el Uso de Transductor de Presión para el SMAPA, Ilustre Municipalidad de Maipú, 2016.
- ◆ Isótopos Mauro, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ Isótopos Puerto, Minera Los Pelambres, 2016.
- ◆ Modelo Conceptual Cerro Amarillo, MLP, 2015 – 2016.
- ◆ Asesoría y Apoyo Construcción Multipiezómetros 6ª Etapa Embalse Carén. Codelco VP, 2015 – 2016.
- ◆ Evaluación de Caudales de las Fuentes Subterráneas utilizadas para la producción de Agua Potable en Iquique, Aguas del Altiplano, 2015.
- ◆ Evaluación del Sistema Acuífero La Noria, Inmobiliaria y Constructora Nacional S.A., 2015.
- ◆ Servicios en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, SCM Lumina Copper Chile, 2015.
- ◆ Instrumentación de Sistema de Medición Caudales en Sector Quebrada El Manque, Minera Los Pelambres, 2015.
- ◆ Estudio Hidrológico para 27 Fuentes Superficiales de la Región, Aguas Araucanía S.A., 2015.
- ◆ Caracterización Elemento Medio Físico para DIA Proyecto Minero Picachos, Herencia Resources (Chile) S.A., 2015.
- ◆ Servicio en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Minera Los Pelambres, 2014 – 2015.
- ◆ Inspección y Supervisión de Obras de Perforación y Sondaje para la Habilitación de Pozos de Monitoreo Punta Chungo, Minera Los Pelambres, 2014 – 2015.
- ◆ 4 Sistemas de Vigilancia Calidad de las Aguas Subterráneas vía GPRS, Minera Los Pelambres, 2014-2015.
- ◆ Diseño e Implementación de Sistema de Medición Limnimétrica en 2 Secciones de Control Asociadas a la NMOM, Minera Los Pelambres, 2014-2015.
- ◆ Identificación y Seguimiento de la Marca Isotópica y Química de las Aguas Industriales Mineras en el Sector Mauro-Pupío, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ Diagnóstico Fuentes de Agua, sector Fundo La Aguada, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ Implementación Sistema Telemetría en Pozo PCH-5, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ Habilitación y pruebas de bombeo Pozo SM7-3, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ Implementación Sistema Telemetría en Pozo. Estación experimental, Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ Monitoreo Pozo SM7-3". Desarrollado para Minera Los Pelambres, 2014.
- ◆ Filmación de Pozos Profundos Sector Área Mina, Minera Los Pelambres, 2013.
- ◆ Levantamiento Componente Hídrica Proyecto Aguas Blancas, Atacama Minerals Chile S.C.M, 2013.
- ◆ Caracterización del Medio Físico: Hidrogeología y Calidad de Aguas. Proyecto Regularización del Sistema de Manejo y Reutilización de Purines Plantel Porcino, Rucapequén, Agrícola y Ganadera Chillán Viejo S.A., 2013.
- ◆ Estudio Identificación y Caracterización de las Fuentes de Contaminación de la Cuenca del Río Choapa y Pupío, Minera Los Pelambres, 2012.
- ◆ Filmación de Pozos profundos en sector Puerto Punta Chungo, Fundo EX INIA, Área Mauro, para elaboración de fichas descriptivas, Minera Los Pelambres, 2012.
- ◆ Levantamiento Topográfico Campo de Pozos Sector Curimón, Quinta - DAND, 2012.
- ◆ Caracterización Elementos Medio Físico para EIA Yacimiento Inca de Oro, GS3 Consultores, 2011.
- ◆ Estudio Hidroquímico e Isotópico en Sector Puerto, Minera Los Pelambres, 2011.
- ◆ Filmación, Limpieza, Geofísica de Pozos, Minera Los Pelambres, 2010.
- ◆ Monitoreo Hidroquímico, de Isótopos del Agua (O-18; H-2) y de Isótopo del Azufre (S-34), en 11 pozos ubicados en Sector Punta Chungo, Minera Los Pelambres, 2010.
- ◆ Pruebas Técnicas para Implementar Primer Campo de Pozos en cuenca río Lluta, Aguas del Altiplano, 2010-2011.
- ◆ Monitoreo Calidad de Agua en Pozos asociados a Tranque Ovejería, Codelco – Andina, 2010.
- ◆ Aplicación de Técnicas Isotópicas e Hidroquímicas en la identificación de filtraciones, forestación de punta de Chungo, Etapa II, Minera Los Pelambres, 2010.

- ♦ Determinación de Presencia de Nitrógeno en las Aguas Subterráneas, provenientes de diferentes fuentes, en cuencas pilotos seleccionadas, Asprocer, 2011.

**2005 – 2008**

**Colegio de profesores de Chile AG**

Técnico soporte externo área informática.

**2004 – 2005**

**Empresa Nic Informática Ltda.**

Jefe Laboratorio Computadores y Periféricos.

**1998 – 2003**

**Atlas-Citibank en Sucursales Zona Norte, Sur y Región Metropolitana.**

Técnico soporte externo área Tecnología-Computación Empresa

**1993 – 1997**

**Servicio Técnico Electronic General Service S.A.**

Técnico Laboratorio Área periféricos impresoras láser, inyección de tintas, matriz de punto, Computadores Multimarca.

**1993**

Práctica profesional Área Telecomunicaciones Empresa Financiera Atlas.

#### **4. OTROS ANTECEDENTES**

##### **4.1 Conocimientos Técnicos Adicionales:**

- ♦ Hardware computadores e impresoras nivel avanzado
- ♦ Microsoft Office
- ♦ Sistemas Operativos Windows
- ♦ Administrador Red de Datos
- ♦ Equipos electrónicos de medición de parámetros físico-químicos en terreno

Santiago, Enero 2018.

**TRASPASA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL LABORATORIO HIDROLAB S.A., SUCURSALES HIDROLAB SANTIAGO E HIDROLAB COPIAPÓ AL RÉGIMEN NORMAL; HOMOLOGA LOS ALCANCES AUTORIZADOS Y DEJA SIN EFECTO LAS RESOLUCIONES EXENTAS QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA-N° 1545**

**Santiago, 28 DIC 2017**

**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°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; 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 su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1º. Que, la letra c) del artículo 3° 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 ("ETFA") 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" ("reglamento ETFA").

3º. Que, el artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, estableció 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, con fecha 28 de diciembre de 2015 y a través de la resolución exenta N°1217, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisorio, como ETFA a LABORATORIO HIDROLAB S.A., sucursales Hidrolab Santiago e Hidrolab Copiapó, en los alcances indicados en el informe final de evaluación, los cuales, posteriormente fueron complementados, mediante la resolución exenta N°374, de fecha 29 de abril de 2016, que acogió parcialmente el recurso de reposición interpuesto por la empresa.

5º. Que, por su parte, en el artículo cuarto transitorio del mencionado reglamento, se indicó que la Superintendencia debía establecer un procedimiento para que las ETFA que tuvieran una autorización provisorio, pasaran al régimen normal.

6º. Que, a raíz de dicha disposición, 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 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, las que posteriormente fueron reemplazadas mediante las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, todas de fecha 15 de julio de 2016, de esta superintendencia.

7º. Que, con fecha 16 de diciembre de 2016 y mediante la resolución exenta N°1167 (Res. Ex. N°1167/2016), la Superintendencia del Medio Ambiente dictó una instrucción de carácter general sobre la estandarización de alcances autorizados por este servicio, aplicado a las ETFA y a los IA, cuyo objeto es reestructurar los elementos que componen un alcance, a fin de hacer coherente la información proveniente de las actividades ejecutadas por las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental con los informes de seguimiento o reportes que son entregados por los regulados a esta superintendencia.

8º. Que, con fecha 26 de diciembre de 2016, la empresa LABORATORIO HIDROLAB S.A., solicitó su traspaso al régimen normal respecto de las sucursales Hidrolab Santiago, ubicada en Avenida Central N°681, Comuna de Quilicura, Región Metropolitana de Santiago e Hidrolab Copiapó, ubicada en calle El Tránsito N°96, Copiapó, III Región.

Para ello, adjuntó la declaración jurada de conformidad de traspaso de ETFA a dicho régimen y la boleta de garantía bancaria N°764 del Banco Santander, por un monto de 500 UF.

9°. Que, con fecha 11 de septiembre de 2017, la Fiscalía informó a la Sección de Autorización y Seguimiento de Terceros de esta Superintendencia, que la empresa había cumplido con lo dispuesto en los puntos 6.3 y 7 de las Resoluciones Exentas N°647, N°648, N°649 y N°650.

10°. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento ETFA, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°17206, de fecha 21 de diciembre de 2017, recomendó el traspaso al régimen normal de la ETFA en comento y la homologación de sus alcances, en razón de lo indicado en el considerando 7° de la presente resolución.

11°. Que, lo anterior se fundamenta en que a partir de la dictación de la resolución exenta N°1167/2016, resulta necesario consolidar toda la información que compone los alcances autorizados en una sola estructura, tanto para el régimen provisorio como para el régimen normal.

#### **RESUELVO:**

1. **TRASPÁSASE** a la empresa LABORATORIO HIDROLAB S.A., sucursales Hidrolab Santiago e Hidrolab Copiapó, autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, al régimen normal. Esta autorización tendrá una vigencia de dos años, a contar del día 29 de diciembre de 2017.

2. **HOMOLÓGASE** los alcances autorizados bajo el régimen provisorio a la ETFA LABORATORIO HIDROLAB S.A., sucursales Hidrolab Santiago e Hidrolab Copiapó, cuyos códigos se encuentran individualizados en el Anexo N°1 de esta resolución, el que forma parte de ésta, en razón de lo indicado en el en el considerando 7° de la misma.

3. **DÉJASE CONSTANCIA** en el Registro Público del Registro de Entidades de la homologación de los alcances, los que se encuentran individualizados en el Anexo N°1 de la presente resolución y que forma parte de la misma.

4. **INCORPÓRASE** a la sucursal Hidrolab Santiago, de acuerdo a lo señalado en la resolución exenta N°1167/2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, los alcances individualizados en el Anexo N°2 de esta resolución, que forma parte de la misma, por cuanto los alcances autorizados en régimen provisorio correspondían a una actividad denominada "medición/análisis", la que pasó a constituir actividades diferenciadas de "medición" y "análisis", en razón de la homologación indicada en el considerando 7°.

5. **RECHÁZANSE** a la sucursal Hidrolab Santiago, de acuerdo a lo señalado en la resolución exenta N°1167/2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, los alcances individualizados en el Anexo N°3 de esta resolución, que forma parte de la misma, por los motivos ahí indicados.



6. **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 rechazar los alcances individualizados en el Anexo N°3, que forma parte integrante de la presente resolución, indicada en el punto quinto resolutivo.

7. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos homologados y los 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. **DÉJASE SIN EFECTO**, a contar de la entrada en vigencia de la presente, las resoluciones exentas N°1217, de 28 de diciembre de 2015 y N°374, de fecha 29 de abril de 2016, ambas de esta superintendencia.

9. **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.**



DHE/RVC/MVG/MWS/DIS

**Notifíquese por correo electrónico:**

- dmanzanares@hidrolab.cl
- laboratorio@hidrolab.cl
- xcuadros@hidrolab.cl
- cgonzalez@hidrolab.cl

**Distribución:**

- Dominique Hervé Espejo, Fiscal
- Rubén Verdugo Castillo, Jefe de la División de Fiscalización
- Marie Claude Plumer Bodin, Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
- Mónica Vergara Gallardo, Encargada de la Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos

**ANEXO N°1.**

**1. LABORATORIO HIDROLAB S.A., SUCURSAL HIDROLAB SANTIAGO.**

CÓDIGO ALCANCE
12683
12698
12699
12700
12701
12702
12703
12704
12705
12706
12707
12708
12709
12710
12711
12712
12713

CÓDIGO ALCANCE
12714
12715
12716
12717
12718
12719
12720
12721
12722
12723
12724
12726
12727
12728
12729
12730
12731
12732
12733

CÓDIGO ALCANCE
12734
12735
12736
12737
12738
12739
12740
12741
12742
12743
12744
12745
12746
12747
12748
12749
12750
12751
12752

CÓDIGO ALCANCE
12753
12754
12755
12756
12757
12759
12760
12761
12762
12763
12764
12765
12766
12767
12768
12769
12770
12771
12772

CÓDIGO ALCANCE
12773
12774
12775
12777
12780
12782
12783
12785
12787
12788
12789
12790
12791
12792
12793
12797
12798
12799
12800

CÓDIGO ALCANCE
12801
12802
12803
12805
12806
12807
12808
12809
12810
12811
12812
12813
12814
12817
41076
12818
41078
12819
12821





CÓDIGO ALCANCE
12822
12824
12825
12826
12827
12828
12829
12830
12831
12832
12833
12834
12835
12836
12837
12838
12839
12840
12841
12842
12843
12847
12848
12849

CÓDIGO ALCANCE
12850
12851
12852
12853
12854
12855
12856
12857
12858
12859
12860
12861
12862
12863
12864
12865
12866
12867
12868
12869
12870
12871
12872
12873

CÓDIGO ALCANCE
12874
12875
12876
12877
12878
12879
12880
12881
12882
12884
12885
12886
13008
13009
13011
13012
13013
13014
13015
13016
13017
13018
13019
13020

CÓDIGO ALCANCE
13021
13022
13023
13024
13025
13026
13027
13028
13029
13030
13031
13032
13033
13034
13035
13036
13037
13038
13039
13040
13041
13042
13043
13044

CÓDIGO ALCANCE
13045
13046
13047
13048
13049
13050
13051
13052
13053
13054
13055
13056
13057
13058
13059
13060
13061
13062
13063
13064
13065
13066
13067
13068

CÓDIGO ALCANCE
13069
13070
13071
13072
13073
13074
13075
13076
13077
13078
13079
13080
13081
13082
13083
13085
13086
13089
13091
13093
13094
13095
13097
13098



CÓDIGO ALCANCE
13099
13100
13101
13103
13104
13105
13106
13107
13108
13109
13110
13111
13112
13113
13114
13115
13116
13117
13118
13119
13120
13121
13122
13123

CÓDIGO ALCANCE
13124
13125
13126
13127
13128
13129
13136
13137
13138
13142
13143
13144
13146
13147
13148
13157
13158
13159
13160
13161
13162
13163
13164
13165

CÓDIGO ALCANCE
13166
13168
13169
13170
13171
13172
13173
13174
13175
13177
13178
13180
13181
13182
13183
13184
13189
13190
13191
13193
13199
13200
13202
13203

CÓDIGO ALCANCE
13204
13205
13206
13208
13209
13210
13211
13213
13214
13215
13216
13217
13222
13223
13225
13226
13227
13234
13235
13239
13240
13241
13242

CÓDIGO ALCANCE
13243
13244
13245
13246
13247
13248
13342
13343
13344
13345
13346
13347
13348
13349
13350
13351
13352
13353
13354
13355
13356
13357
13358
13359

CÓDIGO ALCANCE
13360
13361
13362
13372
13373
13374
13375
13377
13378
13379
13380
13381
13383
13384
13385
13386
13387
13389
13484
13485
13486
13492
13493
13494



CÓDIGO ALCANCE
16032
24858
24859
24874
24875
22650
22651
22652
22653
22654
22655

CÓDIGO ALCANCE
22656
22657
22658
22659
22660
22661
22662
22663
22664
22665
22666

CÓDIGO ALCANCE
22667
22674
22676
22678
22680
22681
22682
22683
22684
22685
22686

CÓDIGO ALCANCE
22687
22688
22689
22690
22691
22692
22696
13132
13133
13139
13145

CÓDIGO ALCANCE
13150
13151
13153
13154
13155
13156
13289
13290
13291
13292
13293

CÓDIGO ALCANCE
16023
16024
16025
24721
16029
16030
24716
24717
24718
24719



**2. LABORATORIO HIDROLAB S.A., SUCURSAL HIDROLAB COPIAPÓ.**

CÓDIGO ALCANCE
12758
12776
12778
12779

CÓDIGO ALCANCE
12781
12784
16001
16002

CÓDIGO ALCANCE
16003
16004
16006
16007

CÓDIGO ALCANCE
16008
16009
16010
16011

CÓDIGO ALCANCE
16013
16016
16017
16018

CÓDIGO ALCANCE
16019
16020
16022





**ANEXO N°2.**

**LABORATORIO HIDROLAB S.A., SUCURSAL HIDROLAB SANTIAGO.**

ALCANCES A INCORPORADOS										JUSTIFICACIÓN DE INCORPORACIÓN ALCANCE
CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	N° SOLICITUD	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD MIGRADA	COMPONENTE MIGRADO	APLICACIÓN MIGRADA	SUBÁREA O PRODUCTO MIGRADA	METODO MIGRADO	PARÁMETRO MIGRADO	
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	En desarrollo	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/1.Of95. Parte 1. Determinación de Ph., 1995. INN.	pH	ALCANCE AUTORIZADO EN REGIMEN PROVISORIO PARA LA ACTIVIDAD DE MEDICIÓN/ANÁLISIS. SUCURSAL ACREDITADA PARA AMBAS ACTIVIDADES DE FORMA INDEPENDIENTE. POR LO TANTO, SE HOMOLOGA ALCANCE CON CÓDIGO 12817 PARA LA ACTIVIDAD MEDICIÓN Y SE CREA EL PRESENTE ALCANCE PARA ACTIVIDAD ANÁLISIS
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	En desarrollo	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/2.Of95. Parte 2. Determinación de la temperatura... 1995. INN.	Temperatura	ALCANCE AUTORIZADO EN REGIMEN PROVISORIO PARA LA ACTIVIDAD DE MEDICIÓN/ANÁLISIS. SUCURSAL ACREDITADA PARA AMBAS ACTIVIDADES DE FORMA INDEPENDIENTE. POR LO TANTO, SE HOMOLOGA ALCANCE CON CÓDIGO 12818 PARA LA ACTIVIDAD MEDICIÓN Y SE CREA EL PRESENTE ALCANCE PARA ACTIVIDAD ANÁLISIS

**ANEXO N°3.**

**LABORATORIO HIDROLAB S.A., SUCURSAL HIDROLAB SANTIAGO.**

ALCANCES AUTORIZADOS DE REGIMEN PROVISORIO NO HOMOLOGADOS A REGIMEN NORMAL												JUSTIFICACIÓN DE ELIMINACIÓN DE ALCANCE
CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	N° SOLICITUD	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	ÁREA	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETR O	
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	12883	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Aguas residual es	NCh2313/25.Of97.	-	Silicio	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13084	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	3120 Metals by Plasma Emission Spectroscopy (Editorial revisions, 2011) B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	-	Cadmio	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 12787
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13087	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	3120 Metals by Plasma Emission Spectroscopy (Editorial revisions, 2011) B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	-	Cobre	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 12788
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13088	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	3120 Metals by Plasma Emission Spectroscopy (Editorial revisions, 2011) B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	-	Cromo	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 12789



12

ALCANCES AUTORIZADOS DE REGIMEN PROVISORIO NO HOMOLOGADOS A REGIMEN NORMAL												JUSTIFICACIÓN DE ELIMINACIÓN DE ALCANCE			
CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	N° SOLICITUD	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	ÁREA	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 12793	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13102	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	3120 Metals by Plasma Emission Spectroscopy (Editorial revisions, 2011) B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method	-	Zinc				
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13134	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	S.M. 6630.B.Organochlorine Pesticides (20th Edition) Liquid-Liquid Extraction GC Method I	-	Lindano				
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13135	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	S.M. 6630.B.Organochlorine Pesticides (20th Edition) Liquid-Liquid Extraction GC Method I	-	Metoxicloro				
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13140	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Aguas crudas	S.M. 6630.B.Organochlorine Pesticides (20th Edition) Liquid-Liquid Extraction GC Method I	-	Lindano				
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13141	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Aguas crudas	S.M. 6630.B.Organochlorine Pesticides (20th Edition) Liquid-Liquid Extraction GC Method I	-	Metoxicloro				





ALCANCES AUTORIZADOS DE REGIMEN PROVISORIO NO HOMOLOGADOS A REGIMEN NORMAL												JUSTIFICACIÓN DE ELIMINACIÓN DE ALCANCE
CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	N° SOLICITUD	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	ÁREA	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	CONTENIDO EN ACREDITACIÓN
							química		Edition) Liquid-Liquid Extraction GC Method I			
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13194	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	4110 Determination of Anions by Ion Chromatography (Editorial revisions, 2011) B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity	-	Cloruro	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 12805
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13196	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	4110 Determination of Anions by Ion Chromatography (Editorial revisions, 2011) B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity	-	Nitrato	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 12807
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13197	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	4110 Determination of Anions by Ion Chromatography (Editorial revisions, 2011) B. Ion Chromatography with Chemical	-	Nitrato	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 12808

ALCANCES AUTORIZADOS DE REGIMEN PROVISORIO NO HOMOLOGADOS A REGIMEN NORMAL												JUSTIFICACIÓN DE ELIMINACIÓN DE ALCANCE
CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	N° SOLICITUD	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	ÁREA	SUB-ÁREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	
									Suppression of Eluent Conductivity			
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13198	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	4110 Determination of Anions by Ion Chromatography (Editorial revisions, 2011) B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity	-	Sulfato	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 12809
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13229	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	4500-SO42- Sulfate (Editorial revisions, 2011) C. Gravimetric Method with Ignition of Residue	-	Sulfato	INCONSISTENCIA TÉCNICA
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13230	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Aguas crudas	4500-SO42- Sulfate (Editorial revisions, 2011) C. Gravimetric Method with Ignition of Residue	-	Sulfato	INCONSISTENCIA TÉCNICA
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13232	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Aguas residuales	4500-SO42- Sulfate Gravimetric Method	-	Sulfato	INCONSISTENCIA TÉCNICA



ALCANCES AUTORIZADOS DE REGIMEN PROVISORIO NO HOMOLOGADOS A REGIMEN NORMAL										
CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	N° SOLICITUD	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	ÁREA	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO
									with Ignition of Residue	
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	22693	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Aguas crudas	4500-NH3 Nitrogen (Ammonia) D. Ammonia-Selective Electrode Method	-
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	22694	Medición/Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua para bebida	4500-NH3 Nitrogen (Ammonia) D. Ammonia-Selective Electrode Method	-
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	22695	Medición /Análisis	Aguas	No Aplica	Físico - química	Agua potable	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13308	Muestreo	Aguas	Emisor	No Aplica	Agua para bebida	-	PMM-015, Rev06



ALCANCES AUTORIZADOS DE REGIMEN PROVISORIO NO HOMOLOGADOS A REGIMEN NORMAL												JUSTIFICACIÓN DE ELIMINACIÓN DE ALCANCE
CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	N° SOLICITUD	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	ÁREA	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13309	Muestreo	Aguas	Emisor	No Aplicada	Aguas crudas	-	PMM-015, Rev06	No Aplica	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 16032
003-01	LABORATORIO HIDROLAB SANTIAGO	10025-P	13310	Muestreo	Aguas	Emisor	No Aplicada	Aguas residuales	-	PMM-015, Rev06	No Aplica	ALCANCE SE ENCUENTRA DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE N° 24859

**AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES  
QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE  
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL LABORATORIO  
HIDROLAB S.A., SUCURSAL HIDROLAB SANTIAGO**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 237**

**Santiago, 15 FEB 2019**

**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 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°559, de 14 de mayo de 2018, que modifica la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°1623, de 26 diciembre de 2018, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°127 de 25 de enero de 2019, que "Dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1º. Que, con fecha 25 de enero de 2019, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de la resolución exenta N°126, dictó la instrucción de carácter general que estableció los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, y dejó sin efecto las resoluciones que indica.



Cabe destacar que el punto 5.5 de dicha resolución señala que la primera autorización como entidad técnica de fiscalización ambiental ("ETFA") que obtenga una persona jurídica, tendrá la duración de dos años desde la notificación del acto que lo declare, y por consiguiente "[toda] *ampliación de alcances, incorporación de nuevas sucursales o cualquier otra clase de modificación deberá sujetarse al mismo plazo de vigencia originalmente otorgado.*"

2º. Que, con fecha 28 de diciembre de 2017, y a través de la resolución exenta N°1545 ("Res. Ex. N°1545/2017"), la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a régimen normal a la ETFA **Laboratorio Hidrolab S.A.**, sucursales **Hidrolab Santiago** e **Hidrolab Copiapó**, homologando los alcances autorizados bajo régimen provisorio que fueron indicados en el anexo 1 de dicha resolución.

3º. Que, mediante solicitud N°20212, de fecha 26 de junio de 2018, la ETFA **Laboratorio Hidrolab S.A.** pidió una ampliación de los alcances que fueron autorizados mediante de la Res. Ex. N°1545/2017, para su sucursal **Hidrolab Santiago**.

4º. Que, con fecha 24 de septiembre de 2018, el memorándum N°135 de Fiscalía informó a la Sección de Autorización y Seguimiento de Terceros de esta Superintendencia, que los antecedentes legales presentados por la empresa dan cumplimiento a lo señalado en el decreto supremo N° 38/2013.

5º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, con fecha 6 de noviembre de 2018, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorándum N°61809/2018, adjuntó el informe final de evaluación respecto de la ampliación de alcances solicitada por la empresa para la sucursal anteriormente indicada y recomendó su autorización en aquellos alcances que fueron aprobados.

6º. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentra en el informe final de evaluación correspondiente a la ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la empresa.

#### RESUELVO:

**1. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental **Laboratorio Hidrolab S.A.**, respecto de la siguiente sucursal:

N° DE SOLICITUD	20212	RUT	76.370.360-2
NOMBRE SUCURSAL	Hidrolab Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avenida Central N°681, Quilicura		

**2. PREVIÉNESE** que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

**3. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos aprobados y ampliados respecto de la sucursal **Hidrolab Santiago** 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.

**4. DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la Res. Ex. N° N°1545/2017.

**5. NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la Ley N° 19.880.

NOTÉSE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



★ SUPERINTENDENTE ★  
GOBIERNO DE CHILE  
RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)



EIS / CPH / MVG / LMS

ADJ.: Informe final de evaluación.

**Notificación por correo electrónico:**

- [xcuadros@hidrolab.cl](mailto:xcuadros@hidrolab.cl)
- [laboratorio@hidrolab.cl](mailto:laboratorio@hidrolab.cl)
- [dmanzanares@hidrolab.cl](mailto:dmanzanares@hidrolab.cl)

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos



31.624

**RENUEVA PARCIALMENTE LA AUTORIZACIÓN DEL  
LABORATORIO HIDROLAB S.A., COMO ENTIDAD  
TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL,  
RESPECTO DE LA SUCURSAL HIDROLAB  
SANTIAGO.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1931**

**Santiago, 26 DIC 2019**

**VISTO:**

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 la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, que renueva nombramiento en el cargo de jefe de División de Fiscalización a don Rubén Verdugo Castillo; 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 las Resoluciones Exentas N° 559, de 14 de mayo de 2018, N° 438, de 28 de marzo y N° 1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N° 424, de 2017; en la Resolución Exenta N° 1623, de 26 diciembre de 2017, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N° 126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N° 127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N° 7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, con fecha 28 de diciembre de 2017, a través de la resolución exenta N° 1545 –notificada el 29 del mismo mes y año, mediante correo electrónico– la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó al régimen normal a la empresa **Laboratorio Hidrolab S.A.**, RUT N° 76.370.360-2, autorizándola para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) respecto de sus sucursales Hidrolab Santiago, código ETFA 003-01 e Hidrolab Copiapó, código ETFA 003-02, en los alcances indicados en el informe final de evaluación elaborado para cada sucursal y que forman parte de la señalada resolución, cuya vigencia inició el día 29 de diciembre del año 2017.



2. Que, mediante resolución exenta N°237, de 2019, la SMA autorizó una ampliación de alcances a la ETFA, respecto de su sucursal Hidrolab Santiago, código ETFA 003-01, cuya vigencia quedó supeditada a la establecida por la resolución exenta N°1545, de 2017.

3. Que, el artículo 10 del reglamento ETFA dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

4. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, donde se establecen los requisitos que deben cumplir las ETFA para renovar su autorización.

5. Que, con fecha 21 de junio de 2019, la ETFA Laboratorio HIDROLAB S.A. solicitó la renovación de su autorización respecto de ambas sucursales.

6. Que, por memorando N°38772, de 25 de junio de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 28 de agosto de 2019, mediante memorando N°245, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA y con lo previsto en los puntos 5.6.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

7. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento ETFA, con fecha 19 de diciembre de 2019, la jefa (S) del Departamento de Análisis Ambiental, a través del memorando sin número, adjuntó el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", correspondiente a la sucursal Hidrolab Santiago, código ETFA 003-01, de esa misma fecha, en el que recomendó la renovación de la autorización de la ETFA, con la exclusión de los alcances que en el mismo informe se señalan.

8. Que, en el mismo memorando sin número, de 19 de diciembre de 2019, la jefa (S) del Departamento de Análisis Ambiental adjuntó el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", correspondiente a la sucursal Hidrolab Copiapó, código ETFA 003-02, de esa misma fecha, en el que recomendó la inadmisibilidad de la solicitud de renovación de la autorización pedida por la ETFA, en atención a que dicha sucursal no presentó un certificado de acreditación vigente emitido por algún organismo acreditador miembro de la ILAC, respecto de los alcances cuya renovación de autorización se pide.

9. Que, el fundamento para renovar parcialmente la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA" correspondiente a la sucursal Hidrolab Santiago. Por su parte, los fundamentos para declarar la inadmisibilidad de la solicitud renovación de la autorización referida a la sucursal Hidrolab



Copiapó se encuentran en el informe respectivo. Ambos informes serán notificados junto con la presente resolución y posteriormente publicados en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**1º. RENUÉVASE parcialmente** la autorización conferida al **Laboratorio Hidrolab S.A.** para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 29 de diciembre de 2019:

FECHA DE SOLICITUD	21 de junio de 2019	RUT	76.370.360-2
NOMBRE SUCURSAL	Hidrolab Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avenida Central N°681, comuna de Quilicura, región Metropolitana de Santiago		

**2º. PREVIÉNESE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados a la sucursal Hidrolab Santiago, código ETFA 003-01, mediante la resolución exenta N°1545, de 2017, con excepción de todos aquellos alcances contenidos en el punto tercero del "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forma parte integrante de esta.

**3º. DENIÉGASE** la renovación de la autorización para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental al Laboratorio Hidrolab S.A., respecto de todos los alcances rechazados, indicados en el punto tercero del "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", correspondiente a la sucursal indicada en el punto primero resolutivo.

**4º. DECLÁRASE INADMISIBLE** la solicitud de renovación como entidad técnica de fiscalización ambiental presentada por el **Laboratorio Hidrolab S.A.**, respecto de la sucursal Hidrolab Copiapó, código ETFA 003-01, en consideración no presentó su certificado de acreditación vigente emitido por algún organismo acreditador miembro de la ILAC, en los términos y condiciones que se indican en el punto 5.6.i de las instrucciones aprobadas mediante la resolución exenta N°126, de 2019, en concordancia con lo previsto en el decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

**5º. DÉJASE CONSTANCIA** que, en virtud del plazo de dos años que establece el artículo 9 del reglamento ETFA, la autorización del **Laboratorio Hidrolab S.A.** respecto de la sucursal Hidrolab Copiapó, código ETFA 003-01, caducará el día el 28 de diciembre de 2019.

**6º. 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.

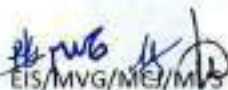
**7º. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA,

**8º. NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con los "Informes de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", correspondientes a las sucursales Hidrolab Santiago e Hidrolab Copiapó, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**



RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)

  
EIS/MVG/MEI/MS

**ADJ.:** "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA"

**Notificación por correo electrónico:**

- dmanzanares@hidrolab.cl
- laboratorio@hidrolab.cl
- xcuadros@hidrolab.cl
- cgonzalez@hidrolab.cl

**Distribución:**

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. 31624/19




## INFORME SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN ETFA

Santiago, 19 de diciembre de 2019.

La Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Departamento de Análisis Ambientales, ha realizado la evaluación de la solicitud de renovación de autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) LABORATORIO HIDROLAB S A sucursal HIDROLAB SANTIAGO código ETFA 003-01, autorizada bajo Resolución Exenta N°1545/17 del 28 de diciembre de 2017 y notificado con fecha 29-12-2017. Cabe señalar, que en Resolución consta en acto administrativo su vigencia a contar del día 29 de diciembre de 2017.

En base a la evaluación realizada para cada alcance autorizado de la ETFA 003-01, el presente informe individualiza aquellos alcances que no dan cumplimiento a las directrices establecidas en el D.S. 38/2013 MMA y en la Resolución Exenta N°126/19.

### 1. TIPO DE SOLICITUD

	Renovación N°1 de Autorización ETFA	Fecha recepción de Solicitud	21-06-2019
		N° de Expediente ceropapel	15181/19

### 2. DATOS DEL SOLICITANTE

<b>CÓDIGO ETFA</b>	003-01
<b>NOMBRE ETFA</b>	LABORATORIO HIDROLAB S A - HIDROLAB SANTIAGO

### 3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS										N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
1	12715-P	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-12-2007, ME-12, Determinación de Arsénico por Método Espectrofotometría de absorción atómica con generación de hidruros.. 2007, SISS.	-	-	Arsénico total	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
2	12716-P	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-12-2007, ME-12, Determinación de Arsénico por Método Espectrofotometría de absorción atómica con generación de hidruros.. 2007, SISS.	-	-	Arsénico total	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
3	12808-P	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity. Determination of Anions by Ion Chromatography. 22ª Edición, 2012, SM -APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
4	12813-P	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity. Determination of Anions by Ion Chromatography. 22ª Edición, 2012, SM -APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
5	12824-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/6, Of97, Parte 6, Determinación de aceites y grasas. 1997, INN.	-	-	Aceites y grasas	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
6	12839-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/15, Of97, Parte 15, Determinación de fósforo total, 1997, INN.	-	-	Fósforo total	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parametro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
7	12840-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/16 Of.97. Parte 16: Determinación de nitrógeno amoniacal. 1997. INN.	-	-	Nitrógeno amoniacal (amoníaco)	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
8	12850-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/28.Of98. Parte 28. Determinación de nitrógeno Kjeldahl - Método potenciométrico con digestión previa. 1998. INN.	-	-	Nitrógeno total kjeldahl	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
9	13008-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-B. C. Carmine Method . B Boron . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Boro total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
10	13009-P	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-B. C. Carmine Method . B Boron . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Boro total	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
11	13011-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Calcio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
12	13012-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobalto total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
13	13013-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cromo total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
14	13014-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Litio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019

**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
15	13015-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF. 3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Níquel total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
16	13016-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plata total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
17	13017-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Potasio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
18	13018-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sodio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
19	13035-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aluminio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
20	13036-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bario total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
21	13037-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Berilio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



Página 5 de 28



**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Spectroscopy . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.					EXENTA N° 126/2019
30	13058-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Boro total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
31	13059-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cadmio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
32	13060-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Calcio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
33	13061-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobalto total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
34	13062-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobre total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
35	13063-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cromo total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
36	13064-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Estroncio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



# LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
37	13065-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Hierro total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
38	13066-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Litio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
39	13067-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Magnesio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
40	13068-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Molibdeno total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
41	13069-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Níquel total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
42	13070-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plata total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
43	13071-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plomo total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
44	13072-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Potasio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019

**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Solares o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Spectroscopy . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.					EXENTA N° 126/2019
45	13073-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Selenio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
46	13074-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Silice	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
47	13075-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sodio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
48	13076-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Vanadio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
49	13077-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cinc total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
50	13129-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2150. B. Threshold Odor Test. Odor . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Olor	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
51	13142-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	p,p'- DDD	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019







**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Substrato o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Pícono	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
61	13175-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2510. B. Laboratory Method. Conductivity - 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Conductividad	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
62	13180-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	pH	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
63	13183-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature - 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Temperatura	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
64	13189-P	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-CN-. C. Total Cyanide after Distillation. CN- Cyanide. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE CUANTIFICACIÓN
65	13190-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-CN-. C. Total Cyanide after Distillation. CN- Cyanide. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
66	13191-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-CN-. C. Total Cyanide after Distillation. CN- Cyanide. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE CUANTIFICACIÓN
67	13193-P	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity. Determination of Anions by Ion Chromatography. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bromuro	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INV-SMA
68	13199-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity. Determination of Anions by Ion Chromatography. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bromuro	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
69	13200-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity . Determination of Anions by Ion Chromatography . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloruro	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
70	13202-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity . Determination of Anions by Ion Chromatography . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
71	13203-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity . Determination of Anions by Ion Chromatography . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
72	13204-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity . Determination of Anions by Ion Chromatography . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfato	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
73	13205-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity . Determination of Anions by Ion Chromatography . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bromuro	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA.
74	13209-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity . Determination of Anions by Ion Chromatography . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA.



### LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
75	13213-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-Cl <sup>-</sup> . B. Argentometric Method. Cl <sup>-</sup> Chloride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloruro	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
76	13216-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-NO3-. D. Nitrate Electrode Method. NO3 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrate). 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
77	13217-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-NO3-. D. Nitrate Electrode Method. NO3 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrate). 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
78	13223-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-NO2-. B. Colorimetric Method. NO2 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrite). 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrito	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
79	13225-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-NO2-. B. Colorimetric Method. NO2 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrite). 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrito	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
80	13227-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-SO42-. D. Gravimetric Method with Drying of Residue. SO42 <sup>-</sup> Sulfate. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfato	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
81	13234-P	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity. Determination of Anions by Ion Chromatography. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fosfato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
82	13235-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity. Determination of Anions by Ion Chromatography. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fosfato	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcanze	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
83	13239-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity . Determination of Anions by Ion Chromatography . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fosfato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
84	13241-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	5530. C. Chloroform Extraction Method. Phenols. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fenoles (compuestos fenólicos, índice de fenol)	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
85	13244-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	5540. B. Surfactant Separation by Sublation. Sufractants. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Surfactantes	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
86	13247-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	5540. C. Anionic Surfactants as MBAS. Sufractants. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Surfactantes aniónicos (SAAM)	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
87	13290-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9221. E. Fecal Coliform Procedure. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes fecales	LE 215	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
88	13293-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9222. D. Fecal Coliform Membrane Filter Procedure. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes fecales	LE 215	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
89	13343-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aceites y grasas	LE 215	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
90	13346-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	5220. D. Closed Reflux, Colorimetric Method. Chemical Oxygen Demand (COD) . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	DQO	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
91	13349-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	5210. B. 5-Day BOD Test, Biochemical Oxygen Demand (BOD). 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	DBO5	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
92	13352-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2540. F. Settleable Solids. Solids. 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sólidos sedimentables	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
93	13354-P	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2540. D. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C. Solids. 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sólidos suspendidos totales	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
94	13355-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2540. D. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C. Solids. 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sólidos suspendidos totales	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
95	13356-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2540. D. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C. Solids. 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sólidos suspendidos totales	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
96	13357-P	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-P. D. Stannous Chloride Method. P Phosphorus. 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fósforo total	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
97	13358-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-P. D. Stannous Chloride Method. P Phosphorus. 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fósforo total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
98	13359-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-P. D. Stannous Chloride Method. P Phosphorus. 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fósforo total	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
99	13361-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-S2-. G. Ion-Selective Electrode Method. 52° Sulfide . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfuro	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
100	13378-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cadmio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
101	13379-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobre total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
102	13380-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Hierro total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
103	13381-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Magnesio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
104	13383-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plomo total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
105	13493-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3112. B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Mercurio total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
106	16024-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9221. B. Standard Total Coliform Fermentation Technique. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of	-	-	Coliformes totales	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019

**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Contaminante Ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						the Coliform Group, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.					SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
107	16029- P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9215. B. Pour Plate Method, Heterotrophic plate count, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bacterias Heterótrofas	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
108	16032- P	Muestreo	Agua	Calidad	Aguas crudas	-	-	PM <sub>10</sub> -015, Rev06	No Aplica	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
109	22654- P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	6232. B. Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic Method, Trihalomethanes and Chlorinated Organic Solvents, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Trihalometano (Bromometano)	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
110	22655- P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	6232. B. Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic Method, Trihalomethanes and Chlorinated Organic Solvents, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Triclorometano	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
111	22656- P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	6232. B. Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic Method, Trihalomethanes and Chlorinated Organic Solvents, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bromodichlorome- tano (Dichlorobromom- etano)	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
112	22657- P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	6232. B. Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic Method, Trihalomethanes and Chlorinated Organic Solvents, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Dibromoclorometano	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
113	22664-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	6232. B. Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic Method. Trihalomethanes and Chlorinated Organic Solvents. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Tetradoroeteno (Tetracloroetileno)	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
114	22666-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cinc total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
115	22676-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Manganeso total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
116	22681-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Manganeso total	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
117	22684-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-Cl. F. DPD Ferrous Titrimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Monocloramina	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
118	22686-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2170. B. Flavor Profile Analysis. Flavor profile analysis. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sabor	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
119	22687-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	6640. B. Micro Liquid-Liquid Extraction GC Method. Acidic Herbicide Compounds. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Pentaclorofenol	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
120	22690-P	Medición	Agua	Calidad	Aguas crudas	-	-	PMM-003. REV. 6	Oxígeno disuelto	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019

**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
121	22691-P	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	-	-	PMM-003, REV. 6	Oxígeno disuelto	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INIA-SMA
122	22692-P	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	-	-	PMM-003, REV. 6	Oxígeno disuelto	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INIA-SMA
123	24717-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9221. F. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Escherichia coli	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
124	24719-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9222. G. MF Partition Procedures. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Escherichia coli	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
125	24721-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9222. B. Standard Total Coliform Membrane Filter Procedure. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes totales	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
126	24858-P-B	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	-	-	PMM-015, Rev06	No Aplica	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
127	24859-P-B	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	-	-	PMM-015, Rev06	No Aplica	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
128	24874-p	Muestreo	Agua	Calidad	Aguas crudas	-	-	PMM-016, Rev06	No Aplica	-	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
129	46754	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	9222. B. Standard Total Coliform Membrane Filter Procedure. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes totales	LE 214	METODO NO APLICA A SUBÁREA O PRODUCTO SELECCIONADO
130	30730	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. Online.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aluminio total	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
131	31467	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	-	-	PMM-001 Rev. 11	Conductividad	LE 215	PROCEDIMIENTO PMM-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
132	31468	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	PMM-001 Rev. 11	Conductividad	LE 215	PROCEDIMIENTO PMM-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
133	31469	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	PMM-001 Rev. 11	Conductividad	LE 215	PROCEDIMIENTO PMM-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
134	31470	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	-	-	PMM-001 Rev. 11	Conductividad	LE 215	PROCEDIMIENTO PMM-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
135	31471	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	-	-	PMM-001 Rev. 11	Conductividad	LE 215	PROCEDIMIENTO PMM-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
136	31540	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	-	-	PMM-001 Rev. 11	Oxígeno disuelto	LE 215	PROCEDIMIENTO PMM-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
137	31541	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	PMM-001 Rev. 11	Oxígeno disuelto	LE 215	PROCEDIMIENTO PMM-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO

**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcanse	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o recurso	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
138	31542	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	PMMA-001 Rev. 11	Oxígeno disuelto	LE 215	PROCEDIMIENTO PMMA-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
139	31563	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	-	-	PMMA-001 Rev. 11	Oxígeno disuelto	LE 215	PROCEDIMIENTO PMMA-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
140	31564	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	-	-	PMMA-001 Rev. 11	Oxígeno disuelto	LE 215	PROCEDIMIENTO PMMA-001 Rev. 11 NO APLICA A ALCANCE SELECCIONADO
141	31597	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity - Determination of Anions by Ion Chromatography . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrito	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
142	31609	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity - Determination of Anions by Ion Chromatography . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrito	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
143	31615	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity - Determination of Anions by Ion Chromatography . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrito	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
144	31620	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4110. B. Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity - Determination of Anions by Ion Chromatography . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	LE 215	ALCANCE DUPLICADO CON CÓDIGO DE ALCANCE AUTORIZADO N°13208-P
145	31624	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH2313/31.0199. Parte 31. Determinación de benceno y algunos derivados - Método por cromatografía	-	-	Etilbenceno	LE 215	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°12853-P



# LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Matado Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						gaseosa usando head-space, 1999, INN.					
146	31625	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/31.Of99, Parte 31. Determinación de benceno y algunos derivados - Método por cromatografía gaseosa usando head-space, 1999, INN.	-	-	Tolueno	LE 215	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°12855-P
147	31630	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/10.Of96, Parte 10. Determinación de metales pesados - Método de espectrofotometría de absorción atómica con llama, 1996, INN.	-	-	Cobre total	LE 215	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°12828-P
148	31673	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-14-2007, ME-14, Determinación de Cianuro por Método Espectrofotométrico de absorción molecular UV-VIS., 2007, SISS.	-	-	Cianuro total	LE 215	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°12719-P
149	31674	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/14.Of97, Parte 14. Determinación de cianuro total, 1997, INN.	-	-	Cianuro total	LE 215	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°12838-P
150	31675	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-CN-, F. Cyanide-Selective Electrode Method. CN- Cyanide, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE TRATAMIENTO DE MUESTRAS
151	31676	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-CN-, F. Cyanide-Selective Electrode Method. CN- Cyanide, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE TRATAMIENTO DE MUESTRAS
152	31677	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CN-, F. Cyanide-Selective Electrode Method. CN- Cyanide, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE TRATAMIENTO DE MUESTRAS
153	31678	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-CN-, F. Cyanide-Selective Electrode Method. CN- Cyanide, 22ª Edición, 2012, SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE TRATAMIENTO DE MUESTRAS



**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Sustrato o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
154	31679	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-CN- F. Cyanide-Selective Electrode Method. CN <sup>-</sup> Cyanide . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE TRATAMIENTO DE MUESTRAS
155	31680	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-CN- C. Total Cyanide after Distillation. CN <sup>-</sup> Cyanide . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE CUANTIFICACIÓN
156	31682	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CN- C. Total Cyanide after Distillation. CN <sup>-</sup> Cyanide . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE CUANTIFICACIÓN
157	31683	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-CN- C. Total Cyanide after Distillation. CN <sup>-</sup> Cyanide . 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cianuro total	LE 215	CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN NO DA CUENTA DEL MÉTODO DE CUANTIFICACIÓN
158	31747	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-F- C. Ion-Selective Electrode Method. F <sup>-</sup> Fluoride. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
159	31748	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-F- C. Ion-Selective Electrode Method. F <sup>-</sup> Fluoride. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
160	31749	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-F- C. Ion-Selective Electrode Method. F <sup>-</sup> Fluoride. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
161	31751	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-F- B. Preliminary Distillation Step. F <sup>-</sup> Fluoride. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
162	31769	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aceltes y grasas	LE 215	ALCANCE DUPLICADO CON CODIGO DE ALCANCE AUTORIZADO N°13342-P
163	31772	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aceltes y grasas	LE 215	ALCANCE DUPLICADO CON CODIGO DE ALCANCE AUTORIZADO N°13344-P
164	31889	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-SO42-. C. Gravimetric Method with Ignition of Residue. SO42- Sulfate . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
165	31890	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-SO42-. C. Gravimetric Method with Ignition of Residue. SO42- Sulfate . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
166	31891	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-SO42-. C. Gravimetric Method with Ignition of Residue. SO42- Sulfate . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
167	31892	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-SO42-. C. Gravimetric Method with Ignition of Residue. SO42- Sulfate . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA
168	31893	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-SO42-. C. Gravimetric Method with Ignition of Residue. SO42- Sulfate . 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfato	LE 215	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN BAJO CONVENIO INN-SMA

#### 4. CONCLUSIÓN

En base a los antecedentes evaluados, se recomienda para la ETFA 003-01, la renovación de aquellos alcances identificados en el registro público de la SMA, correspondiente a las Resoluciones N°1545/17 y N°237/2019, a excepción de aquellos alcances individualizados en el punto 3 de presente informe, que no dan cumplimiento a las directrices establecidas por la SMA.

Cabe señalar, que lo anterior no impide que el interesado pueda solicitar una ampliación de alcance de su autorización como ETFA, cumpliendo con los requisitos legales y reglamentarios establecidos al efecto.



**MÓNICA VERGARA GALLARDO**  
**JEFA DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS AMBIENTAL (S)**




## INFORME SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN ETFA

Santiago, 19 de diciembre de 2019.

La Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Departamento de Análisis Ambientales, ha realizado la evaluación de la solicitud de renovación de autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) LABORATORIO HIDROLAB S A sucursal HIDROLAB COPIAPÓ código ETFA 003-02, autorizada bajo Resolución Exenta N°1545/17 del 28 de diciembre de 2017 y notificado con fecha 29-12-2017. Cabe señalar, que en Resolución consta en acto administrativo su vigencia a contar del día 29 de diciembre de 2017.

En base a la evaluación realizada para cada alcance autorizado de la ETFA 003-02, el presente informe individualiza aquellos alcances que no dan cumplimiento a las directrices establecidas en el D.S. 38/2013 MMA y en la Resolución Exenta N°126/19.

### 1. TIPO DE SOLICITUD

	Renovación N°1 de Autorización ETFA	Fecha recepción de Solicitud	21-06-2019
		N° de Expediente ceropapel	15181/19

### 2. DATOS DEL SOLICITANTE

<b>CÓDIGO ETFA</b>	003-02
<b>NOMBRE ETFA</b>	LABORATORIO HIDROLAB S A - HIDROLAB COPIAPÓ



### 3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcantar	Actividad	Componente ambiental	Área técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
1	12758	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/22.0195. Parte 22. Determinación de Coliformes fecales en medio EC. 1995. INN.	-	-	Coliformes fecales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
2	12776	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/23.0195. Parte 23. Determinación de coliformes fecales en medio AL. 1995. INN.	-	-	Coliformes fecales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
3	12778	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh 1620/1:1984. Parte 1 Of. Determinación de bacterias coliformes totales: Método de los tubos múltiples (NMP). 1984. INN.	-	-	Coliformes Totales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
4	12779	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCh 1620/1:1984. Parte 1 Of. Determinación de bacterias coliformes totales: Método de los tubos múltiples (NMP). 1984. INN.	-	-	Coliformes Totales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
5	12781	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh 1620/2:1984. Parte 2 Of. Determinación de bacterias coliformes totales: Método de filtración por membrana. 1984. INN.	-	-	Coliformes Totales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
6	12784	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCh 1620/2:1984. Parte 2 Of. Determinación de bacterias coliformes totales: Método de filtración por membrana. 1984. INN.	-	-	Coliformes Totales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
7	16001	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-01-2007. ME-01. Determinación de Escherichia coli mediante EC-MUG, como complemento a la determinación de coliformes totales	-	-	Escherichia coli	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcançe	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subarea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
						por Método de Tubos Múltiples (NMP)... 2007. SISS.			
8	16002	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-01-2007. ME-01. Determinación de Escherichia coli mediante EC-MUG, como complemento a la determinación de coliformes totales por Método de Tubos Múltiples (NMP)... 2007. SISS.	-	-	Escherichia coli
9	16003	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-02-2007. ME-02. Determinación de Escherichia coli mediante EC-MUG, como complemento a la determinación de coliformes totales por Método de Filtración por Membrana (FM)... 2007. SISS.	-	-	Escherichia coli
10	16004	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-02-2007. ME-02. Determinación de Escherichia coli mediante EC-MUG, como complemento a la determinación de coliformes totales por Método de Filtración por Membrana (FM)... 2007. SISS.	-	-	Escherichia coli
11	16006	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	9221. E. Fecal Coliform Procedure. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes fecales
12	16007	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9221. E. Fecal Coliform Procedure. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes fecales



**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área técnica o Asesoría	Substrato o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
13	16008	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	9222. D. Fecal Coliform Membrane Filter Procedure. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group . 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes fecales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
14	16009	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9222. D. Fecal Coliform Membrane Filter Procedure. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group . 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes fecales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
15	16010	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	9222. B. Standard Total Coliform Membrane Filter Procedure. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group . 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes Totales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
16	16011	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9222. B. Standard Total Coliform Membrane Filter Procedure. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group . 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes Totales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
17	16013	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	9221. E. Fecal Coliform Procedure. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Coliformes fecales	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019
18	16016	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	9221. F. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the	-	-	Escherichia coli	LE 944	SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcanse	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsano o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
						Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			
19	16017	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9221. F. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Escherichia coli
20	16018	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	9222. G. MF Partition Procedures. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Escherichia coli
21	16019	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9222. G. MF Partition Procedures. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Escherichia coli
22	16020	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	9215. B. Pour Plate Method. Heterotrophic plate count. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bacterias Heterótrofas
23	16022	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	9215. B. Pour Plate Method. Heterotrophic plate count. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bacterias Heterótrofas

JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE

N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Parametro

Método Propio

Método Tratamiento de muestra

Método

Subsano o producto

Área Técnica o Aplicación

Componente ambiental

Actividad

Código Alcanse

SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019

LE 944

Escherichia coli

-

-

Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.

Aguas crudas

Calidad

Agua

Análisis

16017

SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019

LE 944

Escherichia coli

-

-

9222. G. MF Partition Procedures. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.

Agua potable/bebida

Calidad

Agua

Análisis

16018

SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019

LE 944

Escherichia coli

-

-

9222. G. MF Partition Procedures. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.

Aguas crudas

Calidad

Agua

Análisis

16019

SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019

LE 944

Bacterias Heterótrofas

-

-

9215. B. Pour Plate Method. Heterotrophic plate count. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.

Agua potable/bebida

Calidad

Agua

Análisis

16020

SUCURSAL NO CUENTA CON CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN VIGENTE BAJO CONVENIO INN-SMA, REQUISITO DE RENOVACIÓN SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°126/2019

LE 944

Bacterias Heterótrofas

-

-

9215. B. Pour Plate Method. Heterotrophic plate count. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.

Aguas crudas

Calidad

Agua

Análisis

16022



#### 4. CONCLUSIÓN

En base a los antecedentes evaluados, se recomienda para la ETFA 003-02, la no renovación de su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, de aquellos alcances identificados en el registro público de la SMA, correspondiente a la Resolución N° N°1545/17, individualizados en el punto 3 de presente informe, ya que no dan cumplimiento a las directrices establecidas por la SMA.

Cabe señalar, que lo anterior no impide que el interesado pueda solicitar una nueva solicitud de autorización como ETFA, cumpliendo con los requisitos legales y reglamentarios establecidos al efecto.



**MÓNICA VERGARA GALLARDO**  
**JEFA DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS AMBIENTAL (S)**

  
MPP



**AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES QUE  
INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN  
LABORATORIO HIDROLAB S.A., SUCURSAL  
HIDROLAB SANTIAGO.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 361**

**Santiago, 25 FEB 2020**

**VISTO:**

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° 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 el Decreto Supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente 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 las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, mediante resolución exenta N°1931, de 2019, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la superintendencia o servicio) renovó –a partir del 29 de diciembre de 2020- la autorización del **Laboratorio Hidrolab S.A.** (en adelante e indistintamente, ETFA), para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental respecto de su sucursal Hidrolab Santiago, código ETFA 003-01.
2. Que, mediante solicitud N°23848, de 9 de septiembre de 2019, el **Laboratorio Hidrolab S.A.** pidió una ampliación de alcances para su sucursal Hidrolab Santiago, código ETFA 003-01.
3. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter

general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales.

4. Que, a través del memorando N°57540, de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía la elaboración de un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 3 de octubre de 2019, mediante el memorando N°291, indicándose esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA, así como con lo previsto en el punto 5.8.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

5. Que, por memorando N°80569, de 31 de diciembre de 2019, el Departamento de Análisis Ambiental envió el informe final de evaluación, de la misma fecha, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados y recomendando proceder a la autorización de los primeros.

6. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente a la ETFA el que será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**1º. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Laboratorio Hidrolab S.A.**, aprobados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en la resolución exenta N°126, de 2019:

N° DE SOLICITUD	23848	RUT	78.370.360-2
NOMBRE SUCURSAL	Hidrolab Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avenida Central N°681, comuna de Quilicura, región Metropolitana de Santiago		

**2º. PREVIÉNESE** que la presente autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental" de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

**3º. DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances autorizados por esta resolución corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°1931, de 2019.

**4º. DENIÉGASE** la autorización de los alcances solicitados por la ETFA, para la sucursal Hidrolab Santiago, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", que se adjunta a la presente resolución.



5º. **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 ampliación de los alcances que fueron rechazados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental".

6º. **MODIFÍCASE** el punto primero considerativo y el punto primero resolutivo de la resolución exenta N°1931, de 26 de diciembre de 2019, en orden a que donde dice RUT N°76.370.360-2, **debe decir N° RUT N°78.370.360-2**.

7º. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos que fueron ampliados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

8º. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**


★ SUPERINTENDENTE ★  
CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
GOBIERNO DE CHILE



FAS/RRM/MPP/MVS

**ADJ.:** "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental"

**Notifíquese por correo electrónico:**

- dmanzanares@hidrolab.cl
- laboratorio@hidrolab.cl
- xcuadros@hidrolab.cl
- cgonzalez@hidrolab.cl

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. N°32532/19



**INFORME FINAL DE EVALUACIÓN ENTIDADES TÉCNICAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago 31-12-2019

El presente Informe corresponde a la siguiente solicitud ETFa:

N° de Solicitud:	23848	Rut	78370360-2
Razón social:	LABORATORIO HIDROLAB S A		
Nombre Sucursal:	Hidrolab Santiago		
Dirección Sucursal:	Avenida Central 681, departamento -. Quilicura.		



# 1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados en base a las autorizaciones y/o acreditaciones enviadas por la sucursal.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64168	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pp- DDT	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64169	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pp- DDT	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64170	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pp- DDT	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64171	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Arsénico total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Referencia SM 3114-C no aplica a As.

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64172	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Arsénico total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Referencia SM 3114-C no aplica a As.
64173	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Arsénico total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Referencia SM 3114-C no aplica a As.
64174	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Arsénico total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Referencia SM 3114-C no aplica a As.
64175	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64176	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64177	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64178	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64179	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	5310. B. High-Temperature Combustion Method. Total organic carbon (TOC). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbono Inorgánico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64180	215	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-Cl. F. DPD Ferrous Titrimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64181	215	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Cl. F. DPD Ferrous Titrimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64182	215	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. F. DPD Ferrous Titrimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64183	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/7.Of97. Parte 7. Determinación de hidrocarburos totales. .1997. INN.			Hidrocarburos fijos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64184	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64185	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64186	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64187	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. Online.. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64188	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	5520. F. Hydrocarbons. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	5520. D. Soxhlet Extraction Method. Oil and Grease. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hidrocarburos (Hidrocarburos fijos)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64189	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Lindano	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64190	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Lindano	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64191	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Lindano	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64192	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	6630. B. Liquid-Liquid Extraction GC Method I. Organochlorine Pesticides. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Lindano	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64193	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64194	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64195	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64196	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
64197	215	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Norg. B. Macro-Kjeldahl Method. NorgNitrogen (Organic). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64198	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sílice	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64199	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sílice	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
64200	215	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3120. B. Inductively Coupled Plasma (ICP) Method. Metals by Plasma Emission Spectroscopy. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sílice	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

**TRASPASA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE  
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL NORTE, SUCURSAL LABORATORIO  
DE SERVICIOS ANALÍTICOS AL RÉGIMEN NORMAL;  
HOMOLOGA LOS ALCANCES AUTORIZADOS Y  
AUTORIZA AQUELLOS QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N°**

**82**

**Santiago,**

**18 ENE 2018**

**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 Cristián 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°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; 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 su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1º. Que, la letra c) del artículo 3° 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 ("ETFA") 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" ("reglamento ETFA").

3º. Que, el artículo primero transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, estableció un régimen de autorización provisorio para las entidades acreditadas o autorizadas por un organismo de la administración del Estado que efectuaban actividades de muestreo, medición y análisis y para aquellas que contaban con una acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación administrado por el Instituto Nacional de Normalización.

4º. Que, con fecha 26 de enero de 2016 y a través de la resolución exenta N°64, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisorio, como ETFA a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, en los alcances indicados en su informe final de evaluación.

5º. Que, por su parte, en el artículo cuarto transitorio del mencionado reglamento, se indicó que la Superintendencia debía establecer un procedimiento para que las ETFA que tuvieran una autorización provisorio, pasaran al régimen normal.

6º. Que, a raíz de dicha disposición, 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 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, las que posteriormente fueron reemplazadas mediante las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, todas de fecha 15 de julio de 2016, de esta superintendencia.

7º. Que, con fecha 16 de diciembre de 2016 y mediante la resolución exenta N°1167 (Res. Ex. N°1167/2016), la Superintendencia del Medio Ambiente dictó una instrucción de carácter general sobre la estandarización de alcances autorizados por este servicio, aplicado a las ETFA y a los IA, cuyo objeto es reestructurar los elementos que componen un alcance, a fin de hacer coherente la información proveniente de las actividades ejecutadas por las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental con los informes de seguimiento o reportes que son entregados por los regulados a esta superintendencia.

8º. Que, con fechas 28 de agosto y 12 de septiembre, ambas de 2017, la UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, solicitó a la Superintendencia del Medio Ambiente una ampliación de los

alcances autorizados y el traspaso al régimen normal de su autorización como ETFA, respectivamente.

9°. Que, con fecha 2 de noviembre de 2017, Fiscalía informó a la Sección de Autorización y Seguimiento de Terceros de esta Superintendencia, que la Universidad había cumplido con lo dispuesto en el reglamento ETFA y con el punto 8 de la Resolución Exenta N°648, de 15 de julio de 2016, anteriormente indicada.

10°. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°12972, de fecha 1 de diciembre de 2017, se pronunció favorablemente respecto del traspaso de la ETFA al régimen normal y de la homologación de sus alcances, en virtud de lo dispuesto en la Res. Ex. N°1167/2016. Además, adjuntó el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por la UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, de fecha 30 de noviembre de 2017, respecto de la solicitud de ampliación de alcances realizada, recomendando la autorización de aquellos que fueron aprobados.

11°. Que, lo anterior se fundamenta en que, conforme lo señalado en la Res. Ex. N°1167/2016, la Superintendencia del Medio Ambiente realizó un traspaso de los elementos que componen un alcance, a fin de consolidar toda la información en una sola estructura, tanto para los autorizados por régimen provisorio como en normal.

12°. Que, además el fundamento para autorizar los nuevos alcances se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente a la ETFA, adjuntado en el memorando N°12972, de fecha 1 diciembre de 2017, ya antes citado, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la Universidad respecto de su sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos.

#### RESUELVO:

1. **TRASPÁSASE** a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, respecto de su sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, al régimen normal que regula a las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, cuya autorización tendrá una vigencia de dos años contados desde la notificación de la presente resolución.

2. **HOMOLÓGANSE** los alcances autorizados bajo el régimen provisorio a la ETFA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, en virtud de lo indicado en el considerando 10° de esta resolución, cuyos códigos se encuentran individualizados en el Anexo N°1 de esta resolución, el que forma parte de la misma.

3. **DÉJASE CONSTANCIA** en el Registro Público del Registro de Entidades de la homologación de los alcances, cuyos códigos se encuentran individualizados en el Anexo N°1 de la presente resolución y que forma parte de la misma.

4. **INCORPÓRENSE**, de acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. N°1167/2016, el siguiente alcance:



CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	COMPONENTE	APLICACIÓN	SUB AREA O PRODUCTO	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	ESTADO	JUSTIFICACIÓN DE INCORPORACIÓN DE ALCANCE
En desarrollo	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity - 22* Edición 2 012. SM - APHA/A WWA/W EF.	-	Bicarbonato	Autorizado	ALCANCE AUTORIZADO EN RÉGIMEN PROVISORIO PARA EL PARÁMETRO CARBONATO-BICARBONATO. SUCURSAL SE ENCUENTRA ACREDITADA PARA AMBOS PARÁMETROS DE FORMA INDEPENDIENTES. POR LO TANTO, SE HOMOLOGA EL ALCANCE CON CÓDIGO 24418 PARA EL PARÁMETRO CARBONATO Y SE CREA EL PRESENTE ALCANCE PARA EL PARÁMETRO BICARBONATO.

5. **RECHÁZANSE**, de acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. N°1167/2016, los alcances individualizados en el Anexo N°2 de esta resolución, que forma parte de la misma, por los motivos ahí indicados.

6. **AUTORIZÁSE** la ampliación de los alcances aprobados a la ETFA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, los cuales se encuentran individualizados en el informe final de evaluación de la sucursal, contenido en el memorando N°12972, de fecha 1 de diciembre de 2017, el que forma parte integrante de esta resolución.

7. **PREVIÉNESE** que la presente autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto quinto resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

8. **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 rechazar los alcances individualizados en el Anexo N°3, indicada en el punto quinto resolutivo.

9. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos aprobados que fueron homologados y ampliados, 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.

10. **DÉJASE SIN EFECTO**, a contar de la entrada en vigencia de la presente, la resolución exenta N°64, de 26 de enero de 2016, de esta superintendencia.

11. **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.**



**SUPERINTENDENTE**  
**CRISTIAN FRANZ THORUD**  
**SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE**  
**GOBIERNO DE CHILE**

HK/ RVC/ MVG/ MVS/ BIS

**ADJ.:** Informe Final de Evaluación respecto de la ampliación de alcances de la sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos.

**Notifíquese por correo electrónico:**

- isa@ucn.cl

**Distribución:**

- Dominique Hervé Espejo, Fiscal
- Rubén Verdugo Castillo, Jefe de la División de Fiscalización
- Marie Claude Plumer Bodin, Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
- Mónica Vergara Gallardo, Encargada de la Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos



**ANEXO N°1**

CÓDIGO ALCANCE
24334
24335
24336
24337
24338
24339
24340
24341
24342
24343
24344
24345
24346
24347
24348
24349
24350
24351

CÓDIGO ALCANCE
24352
24353
24354
24355
24356
24357
24358
24359
24360
24361
24362
24364
24365
24366
24367
24369
24370
24371

CÓDIGO ALCANCE
24372
24373
24374
24377
24378
24380
24381
24382
24384
24386
24387
24388
24389
24390
24391
24392
24393
24394

CÓDIGO ALCANCE
24395
24396
24397
24398
24399
24400
24401
24402
24403
24404
24405
24406
24407
24409
24411
24412
24413
24416

CÓDIGO ALCANCE
24417
24418
En desarrollo
24425
24428
24429
24646
24652
24658
24671
24674
24675
24676
24677
24678
24679
24680
24681

CÓDIGO ALCANCE
24682
24683
24770
24771
24772
24773
24774
24775
24776
24777
24778
24779
24781

## ANEXO N°2

CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
022-01	UCN - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	24368	Medición/ Análisis	Aguas	No Aplica	Aguas residuales	NCh2313/15.0197.	-	Fósforo total	Alcance Eliminado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN EL CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
022-01	UCN - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	24375	Medición/ Análisis	Aguas	No Aplica	Aguas residuales	NCh2313/16. Parte 16. Determinación de nitrógeno amoniacal - Método potenciométrico. Versión vigente. INN.	-	Nitrógeno amoniacal	Alcance Eliminado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN EL CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
022-01	UCN - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	24376	Medición/ Análisis	Aguas	No Aplica	Aguas residuales	NCh2313/28.0198	-	Nitrógeno total Kjeldahl	Alcance Eliminado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN EL CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
022-01	UCN - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	24379	Medición/ Análisis	Aguas	No Aplica	Aguas residuales	NCh2313/21.0197.	-	Poder espumígeno	Alcance Eliminado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN EL CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
022-01	UCN - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	24383	Medición/ Análisis	Aguas	No Aplica	Aguas residuales	NCh2313/18.0197	-	Sulfatos	Alcance Eliminado	ALCANCE PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA

CÓDIGO ETFA	NOMBRE ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ACTIVIDAD	MATRIZ	APLICACIÓN	SUB AREA	MÉTODO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO	ESTADO	OBSERVACIONES
022-01	UCN - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	24385	Medición/ Análisis	Aguas	No Aplica	Aguas residuales	NCh-2313/2-0195	-	Temperatura	Alcance Eliminado	ALCANCE PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA
022-01	UCN - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	24408	Medición/ Análisis	Aguas	No Aplica	Aguas crudas	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method - Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 22* Edición: 2012. SM - APHA/APWWA/WEF.	-	Arsénico	Alcance Eliminado	ALCANCE PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA
022-01	UCN - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	24780	Medición/ Análisis	Aguas	No Aplica	Sedimentos marinos	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile. Sub Departamento Laboratorio del Ambiente. 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con generación de hidruros	Selenio	Alcance Eliminado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN EL CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



30955

**AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES  
QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE  
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL NORTE, SUCURSAL  
LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1923**

**Santiago, 24 DIC 2019**

**VISTO:**

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° 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 las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

**1.** Que, mediante resolución exenta N°82, de fecha 11 de enero de 2018, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la superintendencia o servicio) traspasó al régimen normal y homologó los alcances autorizados a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Universidad Católica del Norte** (en adelante e indistintamente, ETFA) para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental respecto de su sucursal **Laboratorio de Servicios Analíticos**, código ETFA 022-01.



2. Que, mediante solicitud 23402, de 3 de julio de 2019, la Universidad Católica del Norte pidió una ampliación de alcances para su sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, código ETFA 022-01.

3. Que, los requisitos para la ampliación de alcances de las ETFA constan en la resolución exenta N°126, de 2019, mediante la que se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales.

4. Que, por memorando N°41004, de 4 de julio de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la Universidad Católica del Norte, el cual fue emitido con fecha 9 de diciembre de 2019, mediante el memorando N°354, señalando que la ETFA había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA y con lo previsto en el punto 5.8.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

5. Que, por memorando N°76994, de 12 de diciembre de 2019, la jefa (S) del Departamento de Análisis Ambiental envió el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", de la misma fecha, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados, recomendando proceder a la autorización de los primeros.

6. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada por la ETFA se encuentran en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental" correspondiente a la sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, código ETFA 022-01, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

## RESOLUCIÓN:

**1º. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Universidad Católica del Norte**, aprobados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en la resolución exenta N°126, de 2019:

<b>N° DE SOLICITUD</b>	23402	<b>RUT</b>	81.518.400-9
<b>NOMBRE SUCURSAL</b>	Laboratorio de Servicios Analíticos		
<b>DIRECCIÓN SUCURSAL</b>	Avenida Angamos N°0610, comuna de Antofagasta, región de Antofagasta.		

**2º. PREVIÉNESE** que la presente autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental" de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.



3º. **DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances autorizados por esta resolución corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°82, de 2018.

4º. **DENIÉGASE** la ampliación de los alcances solicitados por la ETFA, para la sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental" de los antecedentes, que se adjunta a la presente resolución.

5º. **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 ampliación de los alcances que fueron individualizados en el "Informe técnico de evaluación ETFA" de los antecedentes.

6º. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos aprobados que fueron ampliados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

7º. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

  
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE  
GOBIERNO DE CHILE  
**CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN**  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

  
E.S./MVG/MPP/MJS

**ADJ.:** "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental"

**Notifíquese por correo electrónico:**

- isa@ucn.cl

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. N°30955/19



**INFORME FINAL DE EVALUACIÓN ENTIDADES TÉCNICAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente - D.S. N°38/2013 del MMA.

Santiago 12-12-2019

El presente Informe corresponde a la siguiente solicitud ETFA:

N° de Solicitud:	23402	Rut	81518400-9
Razón social:	UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE		
Nombre Sucursal:	Laboratorio de Servicios Analíticos		
Dirección Sucursal:	Avenida Angamos 0610, departamento Química. Antofagasta.		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados en base a las autorizaciones y/o acreditaciones enviadas por la sucursal.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60564	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebi da	4500-CN-. F. Cyanide- Selective Electrode Method. CN <sup>-</sup> Cyanide. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cianuro total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	No se identifica parte del Método en el certificado de acreditación LE 226
60565	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebi da	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS.. 2007. SISS.			Nitrógeno- Nitrito	Rechazado	ALCANCE DUPLICADO	Alcance se encuentra duplicado con alcance autorizado de código N°24348-P
60566	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebi da	ME-29-2007. ME-29. Determinación de pH por Método Electrométrico.. 2007. SISS.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60567	LE1066	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebi da	NCh 1620/1:1984. Parte 1 Of. Determinación de bacterias coliformes totales: Método de los tubos múltiples (NMP). .1984. INN.			Coliformes totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60568	LE1066	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-01-2007. ME-01. Determinación de Escherichia coli mediante EC-MUG, como complemento a la determinación de coliformes totales por Método de Tubos Múltiples (NMP)..2007. SISS.			Escherichia coli	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60569	LE1066	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	9221. E. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Coliformes fecales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60570	LE1066	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	9221. E. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Coliformes fecales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60571	LE1066	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	9221. E. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Coliformes fecales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60583	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/13.Of98. Parte 13. Determinación de molibdeno por espectrofotometría de absorción atómica con llama. .1998. INN.			Molibdeno total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60584	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/18.Of97. Parte 18. Determinación de sulfato disuelto por calcinación de residuo. .1997. INN.			Sulfatos disueltos	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	Parámetro acreditado no es consistente con Método acreditado (LE 226)
60585	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/2.Of95. Parte 2. Determinación de la temperatura...1995. INN.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60586	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Alcalinidad total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60587	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2310. B. Titration Method. Acidity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Acidez	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60588	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Bicarbonato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60589	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbonato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60590	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Calcio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60591	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Bario total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60592	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Aluminio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60593	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60594	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60595	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60596	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Magnesio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60597	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Manganeso total	Rechazado	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN ACREDITACIÓN	
60598	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-NO3-. B. Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. NO3 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrate). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60599	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-NO2-. B. Colorimetric Method. NO2 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrite). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60600	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales			PT-12 Version 06.Determinación de Nitrogeno Total, basado en manual del fabricante equipo Velp scientific UDK 126 A. Volumetría Ácido - Base	Nitrógeno total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60601	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Potasio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60602	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Sodio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60603	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2540. C. Total Dissolved Solids Dried at 180°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60604	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2540. B. Total Solids Dried at 103-105°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60605	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Turbiedad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60606	LE226	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Vanadio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60607	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2310. B. Titration Method. Acidity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Acidez	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60608	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2310. B. Titration Method. Acidity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Acidez	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60609	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2310. B. Titration Method. Acidity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Acidez	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60610	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Alcalinidad total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60611	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Alcalinidad total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60612	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Alcalinidad total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60613	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Aluminio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60614	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Bario total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60615	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Aluminio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60616	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Bario total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60617	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Aluminio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60618	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Bario total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60622	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Bicarbonato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60623	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Bicarbonato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60624	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Bicarbonato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60625	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60626	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Calcio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60627	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60628	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60629	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60630	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Calcio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60631	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60632	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60633	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60634	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Calcio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60635	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60636	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60637	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbonato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60638	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbonato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60639	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Carbonato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60640	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-Cl-. B. Argentometric Method . Cl <sup>-</sup> Chloride. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60641	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Cl-. B. Argentometric Method . Cl <sup>-</sup> Chloride. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60642	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl-. B. Argentometric Method . Cl <sup>-</sup> Chloride. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60643	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60644	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60645	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60646	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	5210. B. 5-Day BOD Test. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			DBO5	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60647	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	5210. B. 5-Day BOD Test. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			DBO5	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60648	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	5210. B. 5-Day BOD Test. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			DBO5	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60649	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F <sup>-</sup> Fluoride. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60650	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F <sup>-</sup> Fluoride. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60651	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F <sup>-</sup> Fluoride. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60652	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60653	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Magnesio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60654	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Manganeso total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60655	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Níquel total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60656	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60657	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Plomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60658	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Potasio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60659	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Sodio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60660	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60661	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Magnesio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60662	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Manganeso total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60663	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Níquel total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60664	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60665	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Plomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60666	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Potasio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60667	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Sodio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60668	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60669	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Magnesio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60670	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Manganeso total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60671	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Níquel total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60672	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60673	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Plomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60674	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Potasio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60675	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Sodio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60676	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3112. B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60677	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3112. B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60678	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3112. B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60679	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-NO3-. B. Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. NO3 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrate). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60680	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-NO3-. B. Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. NO3 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrate). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60681	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-NO3-. B. Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. NO3 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrate). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60682	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-NO2-. B. Colorimetric Method. NO2 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrite). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60683	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-NO2-. B. Colorimetric Method. NO2 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrite). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60684	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-NO2-. B. Colorimetric Method. NO2 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrite). 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60685	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60687	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60688	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2540. B. Total Solids Dried at 103-105°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60689	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2540. B. Total Solids Dried at 103-105°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60690	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2540. B. Total Solids Dried at 103-105°C . Solids. 23° Edición Online.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60691	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2540. C. Total Dissolved Solids Dried at 180°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60692	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2540. C. Total Dissolved Solids Dried at 180°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60693	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2540. C. Total Dissolved Solids Dried at 180°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60694	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2540. D. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos suspendidos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60695	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2540. D. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos suspendidos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60696	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2540. D. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C . Solids. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Sólidos suspendidos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60697	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	5540. C. Anionic Surtactants as MBAS. Sufractants. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Surfactantes no iónicos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60698	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	5540. C. Anionic Surtactants as MBAS. Sufractants. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Surfactantes no iónicos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60699	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	5540. C. Anionic Surtactants as MBAS. Sufractants. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Surfactantes no iónicos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60700	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Turbiedad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60702	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Turbiedad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60703	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Vanadio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60704	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Vanadio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60705	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Vanadio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60706	LE1066	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/22.Of95. Parte 22. Determinación de Coliformes fecales en medio EC. .1995. INN.			Coliformes fecales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60707	LE1066	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/23.Of95. Parte 23. Determinación de coliformes fecales en medio A1. .1995. INN.			Coliformes fecales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60708	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 Version 10. Método basado en el manual de Métodos de Análisis fisico-químicos de Alimentos, Agua y Suelo. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile - Sub Deparrtamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espect´rofotometria de absorción atómica con generación de hidruros.	Arsénico total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60709	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Métodods análisis fisico-quimicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Mnisterio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa.	Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60710	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Métodods análisis fisico-quimicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Mnisterio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60711	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Métodods análisis fisico-quimicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Mnisterio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

60712	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Métodos análisis fisico-químicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60713	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Métodos análisis fisico-químicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Níquel total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60714	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Metodods análisis fisico-quimicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Mnisterio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60715	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Metodods análisis fisico-quimicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Mnisterio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Molibdeno total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60716	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Metodods análisis fisico-quimicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Mnisterio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Plomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



60717	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Métodods análisis fisico-quimicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Mnisterio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sun Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60718	LE228	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos			PT-13 version 10. Método basado en Manual de Métodods análisis fisico-quimicos de Alimentos, Aguas y Suelos. Mnisterio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Laboratorio de Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con generación de vapor de Hg	Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60719	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-13 version 10 Método basado en el Manual de análisis fisico-quimicos de Alimentos, agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con generación de hidruros.	Arsénico total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60720	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-13 version 10 Método basado en el Manual de análisis fisico-quimicos de Alimentos, agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60721	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-13 version 10 Método basado en el Manual de análisis fisico-quimicos de Alimentos, agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

60722	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-13 version 10 Método basado en el Manual de análisis fisico-quimicos de Alimentos, agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60723	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-13 version 10 Método basado en el Manual de análisis fisico-quimicos de Alimentos, agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con generación de vapor de Hg	Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60724	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-13 version 10 Método basado en el Manual de análisis fisico-quimicos de Alimentos, agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60725	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-15 version 04 Método basado en GC-6 Analysis of ores, feeds, tailing and concentrates: Silver and Gold assay, Perkin Elmer, Analytical methods for atomic absorption spectrophotometric (1990) Espectrofotometria de absorción atómica con aspiración directa	Oro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60726	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-13 version 10 Método basado en el Manual de análisis fisico-quimicos de Alimentos, agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Plomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	



60727	LE228	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos			PT-13 version 10 Método basado en el Manual de análisis fisico-quimicos de Alimentos, agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectroscopia de absorción atómica con aspiración directa	Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60728	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado									Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
60729	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60730	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60731	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.		Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60732	LE226	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Turbiedad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
60733	LE1066	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	9221. E. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. 23° Edición.2017. SM - APHA/AWWA/WEF.			Coliformes fecales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

**RENUEVA AUTORIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL NORTE, COMO ENTIDAD TÉCNICA  
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, RESPECTO DE LA  
SUCURSAL QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N°**

**085**

**Santiago, 17 ENE 2020**

**VISTO:**

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° 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 las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1º. Que, con fecha 18 de enero de 2018, a través de la resolución exenta N°82-notificada el día 19 del mismo mes y año, mediante correo electrónico- la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la superintendencia o servicio) traspasó al régimen normal y homologó los alcances autorizados a la **Universidad Católica del Norte**, RUT N° 81.518.400-9, autorizándola para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) respecto de su sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos, código ETFA 022-01, en los alcances indicados en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.



2º. Que, por resolución exenta N°1923, de 2019, esta superintendencia amplió los alcances autorizados a la ETFA, respecto de su sucursal Laboratorio de Servicios Analíticos.

3º. Que, el artículo 10 del reglamento ETFA dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

4º. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, donde se establecen los requisitos que deben cumplir las ETFA para renovar su autorización.

5º. Que, con fecha 23 de julio de 2019, la ETFA la Universidad Católica del Norte solicitó la renovación de su autorización.

6º. Que, por memorando N°40446, de 26 de julio de 2019, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido con fecha 3 de octubre de 2019, mediante memorando N°295, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA y con lo previsto en los puntos 5.6.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

7º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento ETFA, con fecha 13 de enero de 2020, el Departamento de Análisis Ambiental, a través del memorando N°2866, adjuntó el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de esa misma fecha, en el que recomendó la renovación de la autorización de la ETFA, con excepción de los alcances que aparecen rechazados en el mismo.

8º. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

#### RESOLUCIÓN:

**1. RENUÉVASE** la autorización conferida a la **Universidad Católica del Norte**, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental, de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, a partir del 20 de enero de 2020:

FECHA DE SOLICITUD	23 de julio de 2019	RUT	81.518.400-9
NOMBRE SUCURSAL	Laboratorio de Servicios Analíticos		



DIRECCIÓN SUCURSAL

Avenida Angamos N°0610, comuna y región de Antofagasta.

2. **PREVIÉNASE** que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante la resolución exenta N°82, de 2018 y N°1923, de 2019, exceptuándose todos aquellos contenidos en el punto tercero del "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forma parte integrante de ésta.

3. **DENIÉGASE** la autorización para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental a la **Universidad Católica del Norte**, respecto de todos los alcances rechazados, indicados en el punto tercero del "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", respecto de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo.

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.

5. **PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

6. **NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**



Superintendencia del Medio Ambiente  
SUPERINTENDENTE  
CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN  
GOBIERNO DE CHILE  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE  
EIS/RRM/MVG/MVS

ADJ.: "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA"

Notificación por correo electrónico:

- isa@ucn.cl

Distribución:

- Gabinete
- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Oficinas Regionales
- Departamento de Análisis Ambiental
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. 1051/20

## INFORME SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN ETFA

Santiago, 13-01-2020.

La Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Departamento de Análisis Ambientales, ha realizado la evaluación de la solicitud de renovación de autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE sucursal LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS código ETFA 022-01, autorizada bajo Resolución Exenta N°82/18 del 18 de enero de 2018 y notificado con fecha 19-01-2018.

En base a la evaluación realizada para cada alcance autorizado de la ETFA 022-01, el presente informe individualiza aquellos alcances que no dan cumplimiento a las directrices establecidas en el D.S. 38/2013 MMA y en la Resolución Exenta N°126/19.

### 1. TIPO DE SOLICITUD

●	Renovación N°1 de Autorización ETFA	Fecha recepción de Solicitud	23-07-2019
		N° de Expediente ceropapel	18223/19

### 2. DATOS DEL SOLICITANTE

<b>CÓDIGO ETFA</b>	022-01
<b>NOMBRE ETFA</b>	UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE - LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS



### 3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcance	Actividad	Componento ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
1	24357-P	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/6.Of97. Parte 6. Determinación de aceites y grasas. 1997. INN.	-	-	Acetates y grasas
2	24387-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2310. B. Titration Method. Acidity. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Acidez
3	24388-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Alcalinidad total
4	24389-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Antimonio total
5	24390-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cadmio total
6	24391-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Calcio total

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsanza o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
7	24392-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobalto total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
8	24393-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobre total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
9	24394-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cromo total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
10	24395-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Estaño total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
11	24396-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Estroncio total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
12	24397-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Hierro total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



Superintendencia del Medio Ambiente  
Departamento de Análisis Ambiental – ETFA-REG-11/V02  
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | (56)2671800 |  
registroambientales@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
19	24404-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plomo total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
20	24405-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Potasio total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
21	24406-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sodio total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
22	24407-P	Análisis	agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cinc total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
23	24409-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3114. C. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method . Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry . 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Selenio total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
24	24411-P	análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic	-	-	Aluminio total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N°



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcançe	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
						Absorption Spectrometry . 22* Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			
25	24412-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22* Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bario total
26	24413-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22* Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Berilio total
27	24416-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22* Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Silicio total
28	24417-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry . 22* Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Vanadio total
29	24418-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22* Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Carbonato

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Substrato o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
30	42781-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bicarbonato	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
31	24425-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-B. C. Carmine Method. B Boron. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Boro total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
32	24428-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-Cl. B. Argentometric Method. Cl <sup>-</sup> Chloride. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	cloruro	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
33	24429-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Conductividad	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
34	24646-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3500-Cr. B. Colorimetric Method. Chromium. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cromo hexavalente	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
35	24652-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	5210. B. 5-Day BOD Test. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	DBO5	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
36	24658-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2340. C. EDTA Titrimetric Method. Hardness. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Dureza total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019



# LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE Acreditación	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
37	24671-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F-, C. Ion-Selective Electrode Method. F <sup>-</sup> Fluoride, 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
38	24674-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-P. C. Vanadomolybdophosphoric Acid Colorimetric Method. p Phosphorus. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fósforo total	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
39	24675-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-NO3-. B. Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. NO3 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrate). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrato	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
40	24676-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-NO2-. B. Colorimetric Method. NO2 <sup>-</sup> Nitrogen (Nitrite). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Nitrito	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
41	24677-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	pH	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
42	24678-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2540. F. Settleable Solids - Solids. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sólidos sedimentables	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
43	24679-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2540. C. Total Dissolved Solids Dried at 180°C. Solids. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sólidos disueltos totales	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019

# LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
44	24680-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2540. D. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C. Solids. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sólidos Suspendidos totales	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
45	24681-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-SO42-. C. Gravimetric Method with Ignition of Residue. SO42- Sulfate. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sulfato	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
46	24682-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	5540. C. Anionic Surfactants as MBAS. Surfactants. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Surfactantes aniónicos (SAAM)	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
47	24683-P	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 22° Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Turbiedad	LE 226	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 126/2019
48	24770-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Cadmio total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60709
49	24771-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile	Cobre total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60710



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área técnica o Aplicación	Substrato o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
								Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente,1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa			
								PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos.Ministerio de Salud.Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente,1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa			ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60711
50	24772-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-		Cromo total	LE 228	
								PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos.Ministerio de Salud.Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente,1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa			ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60712
51	24773-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-		Hierro total	LE 228	
								PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos.Ministerio de Salud.Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente,1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa			ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60715
52	24774-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-		Molibdeno total	LE 228	

**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**

N°	Código Alcance	Actividad	Clasificación ambiental	Área Técnica o Aplicación	Substrato o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
53	24775-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-	atómica con aspiración directa PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Níquel total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60713
54	24776-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Plata total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60714
55	24777-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Plomo total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60716



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
56	24778-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos.Ministerio de Salud.Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998. Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Cinc total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60717
57	24779-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos.Ministerio de Salud.Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998. Espectrofotometría de absorción atómica con generación de hidruros	Arsénico total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60708
58	24781-P	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos.Ministerio de Salud.Instituto de Salud Pública de Chile Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998. Espectrofotometría de absorción atómica con generación de vapor atómico de Hg	Mercurio total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60718

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Sustancia o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
59	30239	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de Métodos de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Plata total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60724
60	30233	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de Métodos de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Cadmio total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60720
61	30236	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de Métodos de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Hierro total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60722



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS											
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
62	30235	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de Métodos de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Cobre total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60721
63	30241	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de Métodos de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con generación de hidruros.	Arsénico total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60719
64	30234	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de Métodos de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con generación de hidruros.	Cinc total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60727

**LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS**


N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE Acreditación	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
65	30237	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de Métodos de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con generación de vapor de Hg	Mercurio total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60723
66	30240	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	-	-	PT-13 versión 10 Método basado en el Manual de Métodos de análisis físico-químicos de Alimentos, Agua y Suelos. Ministerio de Salud. Instituto de Salud Pública de Chile-Sub Departamento Laboratorio del Ambiente, 1998 Espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa	Piomo total	LE 228	ALCANCE DUPLICADO CON ALCANCE AUTORIZADO DE CÓDIGO N°60726
67	60593	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry - 23ª Edición, 2017. SM - APHA/AWWA/WEF.	3030. D. Digestion for Metals. Preliminary Treatment of Samples. 23ª Edición, 2017. SM.	-	Cobre total	LE 226	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE Acreditación BAJO CONVENIO INN-SMA



#### 4. CONCLUSIÓN

En base a los antecedentes evaluados, se recomienda para la ETFA 022-01, la renovación de aquellos alcances identificados en el registro público de la SMA, correspondiente a las Resoluciones N°82/18 y N°1923/19, a excepción de aquellos alcances individualizados en el punto 3 de presente informe, que no dan cumplimiento a las directrices establecidas.

Cabe señalar, que lo anterior no impide que el interesado pueda solicitar una ampliación de alcance de su autorización como ETFA, cumpliendo con los requisitos legales y reglamentarios establecidos al efecto.



**RODRIGO ROMERO MALDONADO**  
**JEFE DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS AMBIENTAL**



**MVG/MPP**

**Descripción del medio de verificación:**

Los siguientes puntos no se visitaron debido al mal estado de los caminos de acceso posterior a los eventos de precipitaciones de enero y febrero 2019:

- L5-8 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019
- L4-8 desde 30-01-2019 al 14-02-2019
- L3-5 desde el 30-01-2019 al 13-02-2019
- L3-15 desde el 30-01-2019 al 13-02-2019
- L1-4 desde el 11-02-2019 al 07-03-2019
- L10-4 desde el 22-02-2019 al 24-02-2019
- 1028 desde el 22-02-2019 al 24-02-2019
- L9-1 desde el 30-01-2019 al 05-02-2019
- L7-13 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019
- L4-3 desde el 30-01-2019 al 05-02-2019 y los días 09-02-2019 y 11-02-2019
- L2-26 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019
- L7-6 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019 y el día 20-02-2019
- L4-7 desde el 30-01-2019 al 14-02-2019
- L3-3 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019
- L2-7 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019.
- L2-28 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019.
- L1-3 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019.
- L9-2 desde el 30-01-2019 al 05-02-2019.
- L7-14 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019.
- L4-17 desde el 30-01-2019 al 13-02-2019.
- L2-25 desde el 30-01-2019 al 20-02-2019.
- L7-3 desde el 30-01-2019 al 12-02-2019.
- L4-10 desde el 30-01-2019 al 15-02-2019.
- L2-4 desde el 30-01-2019 al 21-02-2019.
- L2-27 desde el 30-01-2019 al 13-02-2019.
- L1-17 desde el 30-01-2019 al 14-02-2019.

### Registro Fotográfico



N° Fotografía: 001		Fecha: 07-02-2019 12:42	
Hecho infraccionar: 1		Acción: 6	
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b>  <b>19 Sur</b>	<b>Norte:</b>  <b>7.406.052</b>	<b>Este:</b>  <b>589.683</b>
<b>Descripción del medio de verificación:</b>  Camino en mal estado para acceder al pozo L4-12.			

### Registro Fotográfico



N° Fotografía: 002		Fecha: 08-02-2019 15:29	
Hecho infraccionar: 1		Acción: 6	
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19 Sur	Norte: 7.405.923	Este: 595.500
Descripción del medio de verificación:			
Camino a Tocona sector Camar.			



### Registro Fotográfico



N° Fotografía: 003		Fecha: 08-02-2019 15:47	
Hecho infraccionar: 1		Acción: 6	
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b> 19 Sur	<b>Norte:</b> 7.403.492	<b>Este:</b> 595.768
<b>Descripción del medio de verificación:</b> Camino cortado para acceder a pozo L5-8.			

### Registro Fotográfico



N° Fotografía: 004		Fecha: 09-02-2019 15:29	
Hecho infraccionar: 1		Acción: 6	
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b> 19 Sur	<b>Norte:</b> 7.403.620	<b>Este:</b> 590.009
Descripción del medio de verificación: Camino cortado para acceder a pozo L5-10 cortado.			

### Registro Fotográfico



N° Fotografía: 005	Fecha: 11-02-2019 11:36		
Hecho infraccionar: 1	Acción: 6		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b> 19 Sur	<b>Norte:</b> 7.411.412	<b>Este:</b> 588.326
<b>Descripción del medio de verificación:</b> Camino cortado para acceder a pozo L1-4			

**Registro Fotográfico**



N° Fotografía: 006	Fecha: 11-02-2019 17:59		
Hecho infraccionar: 1	Acción: 6		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b> 19 Sur	<b>Norte:</b> 7.403.613	<b>Este:</b> 595.995
Descripción del medio de verificación: Camino a Toconao cortado			



### Registro Fotográfico



N° Fotografía: 007	Fecha: 12-02-2019 11:27		
Hecho infraccionar: 1	Acción: 6		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19 Sur	Norte: 7.406.052	Este: 589.684
Descripción del medio de verificación: Camino a L4-12 cortado.			

**Registro Fotográfico**



N° Fotografía: 008	Fecha: 12-02-2019 16:39		
Hecho infraccionar: 1	Acción: 6		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19 Sur	Norte: 7.403.492	Este: 595.768.
Descripción del medio de verificación: Camino a pozo L5-8 cortado.			

**Registro Fotográfico**



N° Fotografía: 009	Fecha: 13-02-2019 15:39		
Hecho infraccionar: 1	Acción: 6		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b> 19 Sur	<b>Norte:</b> 7.414.644	<b>Este:</b> 592.746
<b>Descripción del medio de verificación:</b> Camino a pozo L2-28 y L2-27 cortado.			

**Registro Fotográfico**



N° Fotografía: 010	Fecha: 13-02-2019 16:28		
Hecho infraccionar: 1	Acción: 6		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b> 19 Sur	<b>Norte:</b> 7.409.681	<b>Este:</b> 594.701
<b>Descripción del medio de verificación:</b> Camino a pozo L3-15 cortado.			



**Registro Fotográfico**



N° Fotografía: 011	Fecha: 13-02-2019 16:58		
Hecho infraccionar: 1	Acción: 6		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b> 19 Sur	<b>Norte:</b> 595.472	<b>Este:</b> 7.406.016
Descripción del medio de verificación: Camino a pozo L4-17, L4-8 y L4-10 cortado.			

**Registro Fotográfico**



N° Fotografía: 001	Fecha: 14-02-2019 13:18		
Hecho infraccionar: 1	Acción: 6		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	<b>HUSO</b> 19 Sur	<b>Norte:</b> 7.406.055	<b>Este:</b> 594.224
<b>Descripción del medio de verificación:</b> Camino a pozos L4-17, L4-8 y L4-10 cortado.			



Ley 19.253 República de Chile Rut 73.127.600 – 5

Toconao 12 de Marzo de 2019

Señorita: Maria Alejandra Zuleta  
Vicepresidencia Medio Ambiente, Comunidades y Tecnología.  
SQM, Salar  
**PRESENTE**

Junto con saludarle y por intermedio de la presente, el Directorio de la Comunidad Atacameña de Toconao, informa que se determinó suspender monitoreo los cuales se debe a los siguientes motivos; aumento en las solicitudes de autorizaciones de ingreso al Salar, lo cual genera mayor demanda en HHs de nuestro personal, de igual forma es relevante señalar que sus requerimientos de monitoreo son generalmente por varios días en el mes y finalmente estas solicitudes son de varias empresas, es por esta razón que se ha solicitado a Conaf trabajar en conjunto un protocolo de monitoreo en el sector, con la finalidad de ordenar y el motivo principal resguardar nuestra Reserva Nacional Los Flamencos, por consiguiente dicha medida se considerará hasta el 31 del presente mes, ante cualquier eventualidad se les comunicará vía formal.

Desde ya esperamos que la presente tenga muy buena acogida y comprensión por vuestra parte.

Se despide atentamente.

Teresa Espindola Chocobar

Pro Tesorera Comunidad Atacameña de Toconao



Ley 19.253 República de Chile Rut 73.127.600 – 5

Toconao 29 de Marzo del 2019

Señorita: María Alejandra Zuleta  
Vicepresidencia Medio Ambiente, Comunidades y Tecnología.  
SQM, Salar  
P R E S E N T E

Junto con saludarle y por medio de la presente, la Comunidad Atacameña de Toconao, informa que aún nos encontramos trabajando en conjunto con CONAF en la confección del protocolo de monitoreo ambiental que regirá en la RN Los Flamencos sector Soncor, el cual estará listo el 30 de Abril 2019.

Una vez terminado este informe y obteniendo la resolución administrativa correspondiente de CONAF, estaremos en condiciones de habilitar las actividades comprendidas en sus respectivas RCA's. Por lo tanto, se suspenden los monitoreos ambientales en la reserva hasta que contemos con las autorizaciones respectivas.

Esperando buena acogida y comprensión por vuestra parte.  
Se despide atentamente.

Johnny Alberto Cruz Mamani  
Tesorero Comunidad Atacameña de Toconao







Ley 19.253 República de Chile Rut 73.127.600 - 5

Toconao 30 de Abril de 2019

Señorita: Maria Alejandra Zuleta

Vicepresidencia Medio Ambiente, Comunidades y Tecnología.

SQM, Salar

P R E S E N T E

Junto con saludarle y por intermedio de la presente, el Directorio de la Comunidad Atacameña de Toconao, informa que se determinó nuevamente suspender monitoreo, los cuales se debe a los motivos señalado en cartas anteriores y principalmente en el caso lamentable suscitado el Sábado 20 del presente mes, en el cual personal de Conaf sorprendió realizando monitoreo a consultora mandatada por vuestra empresa, sin embargo, dicha actividades estaban suspendidas e informadas mediante carta formal, puesto que hace 2 meses se viene trabajando en el respectivo Protocolo de Monitoreo, por ende se ruega y se recalca informar a sus consultoras de la medida tomada por parte del Directorio y Conaf, el cual favorecerá la gestión de ambas partes a futuro principalmente en estas actividades, con el objeto de ordenar y resguardar nuestra Reserva Nacional Los Flamencos, por consiguiente dicha medida se considerará hasta el 31 de Mayo, ante cualquier eventualidad se les comunicará vía formal.

Desde ya esperamos que la presente tenga muy buena acogida y comprensión por vuestra parte.

Se despide atentamente.

Cristian Varela Liendro  
Vice- Presidente  
Comunidad Atacameña de Toconao

Tita Espíndola Zuleta  
Secretaria  
Comunidad Atacameña de Toconao

Johnny Cruz Mamani  
Tesorero  
Comunidad Atacameña de Toconao

Teresa Espíndola Chocobar  
Directora  
Comunidad Atacameña de Toconao



GMPL 104/2019  
Santiago, 13 de mayo de 2019

Sra. Claudia Pastore Herrera  
Jefa (S) División de Fiscalización  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Presente

Ref.: Informa impedimento de Programa de Monitoreo PSA.

Ant.: RCA 226/2006, Proyecto "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama".

Por medio de la presente, venimos en dejar constancia de la imposibilidad de realizar actividades de monitoreo en sectores que forman parte de la Reserva Nacional Los Flamencos (sectores Sistema Hidrológico Soncor y Aguas de Quelana). Esto pues, según se nos comunicó por correo electrónico por parte de CONAF y en cartas remitidas por Comunidad Atacameña de Toconao, estas entidades actualmente se encuentran elaborando un Protocolo de Monitoreo, cuyo fin es ordenar y resguardar la Reserva Nacional Los Flamencos. Según lo informado a SQM Salar S.A., hasta la suscripción de dicho Protocolo, no se autorizará el ingreso a nuestra representada o a entidades técnicas para ejecutar el Programa de Monitoreo.

En efecto, con fecha 05 de marzo de 2019, se envía correo electrónico a encargado de CONAF, comunicándole las fechas para el Programa de Monitoreo PSA del mes de marzo, solicitando autorización y apoyo de CONAF para realizarla. El día 19 de marzo de 2019, el Administrador (s) de la Reserva informa que no podrán apoyar y, por ende, autorizar dichas actividades, pues actualmente se encuentran elaborando junto a la Comunidad Atacameña de Toconao el ordenamiento para los ingresos en la Reserva del Salar de Atacama, cuya fecha culmine sería el 31 de marzo de 2019. Posteriormente, con fecha 26 de marzo, nuevamente se envía correo electrónico a CONAF, explicando que esta situación afecta la ejecución del Plan de Seguimiento Ambiental de la RCA 226/2006 y el seguimiento comprometido en el Programa de Cumplimiento. Con fecha 27 de marzo, el Administrador (s) de la Reserva informa que aun se encuentran trabajando en el Procedimiento para Ordenación y Regulación de los trabajos de monitoreo junto a la comunidad de Toconao y que una vez se terminé se informará la modalidad de trabajo.

Además, hemos recibido tres cartas remitidas por la Comunidad Atacameña de Toconao. La primera, con fecha 12 de marzo de 2019, por la cual se informa que el Directorio de la Comunidad Atacameña de Toconao decidió suspender las actividades de monitoreo, pues, según se indica, el aumento de solicitudes, junto a la cantidad de empresas que deben realizar dicho monitoreo, genera un mayor desgaste en el personal de la Comunidad. Explica que decidieron elaborar junto a CONAF un Protocolo de Monitoreo en el sector. Una segunda carta, de fecha de 29 de marzo de 2019, informa que el Protocolo de Monitoreo Ambiental de la Reserva Nacional Los Flamencos estará listo el día 30 de abril de 2019 y que se suspenderán los monitoreos ambientales hasta que se cuente con la autorización y resolución administrativa de CONAF. Por último, una tercera carta de fecha 30 de abril expresa que la Comunidad decidió suspender el monitoreo, recalando que, una vez terminado el Protocolo de Monitoreo Ambiental, se podrán volver a realizar dichas actividades.

En este contexto, cabe agregar que la Comunidad Atacameña de Toconao tiene un contrato de asociatividad vigente con CONAF, que contempla ciertos patrones de ocupación como es el pastoreo, rutas troperas turismo comunitario y espacios de importancia simbólico-religiosas. El acuerdo está enmarcado en plan maestro de desarrollo regional y en el Área de Desarrollo Indígena (ADI). Este plan contempla la gestión de la Reserva Nacional Los Flamencos, donde la Comunidad Atacameña de Toconao tiene participación directa.

Por tanto, solicito a Ud. tener presente lo expresado, que se traduce en una imposibilidad que afecta la posibilidad de que nuestra representada cumpla con sus exigencias de seguimiento en materia hídrica y biótica, en conformidad a la RCA 226/2006 y al Programa de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

**SQM Salar S.A.**



Carlos Díaz Ortiz  
VP Senior Operaciones Potasio Lítico



Alejandro Bucher Tomas  
VP Medio Ambiente, Comunidades y  
Tecnología

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente





Ley 19.253 República de Chile Rut 73.127.600 - 5

Toconao 12 de Marzo de 2019

Señorita: Maria Alejandra Zuleta  
Vicepresidencia Medio Ambiente, Comunidades y Tecnología.  
SQM, Salar  
**PRESENTE**

Junto con saludarle y por intermedio de la presente, el Directorio de la Comunidad Atacameña de Toconao, informa que se determinó suspender monitoreo los cuales se debe a los siguientes motivos; aumento en las solicitudes de autorizaciones de ingreso al Salar, lo cual genera mayor demanda en HHs de nuestro personal, de igual forma es relevante señalar que sus requerimientos de monitoreo son generalmente por varios días en el mes y finalmente estas solicitudes son de varias empresas, es por esta razón que se ha solicitado a Conaf trabajar en conjunto un protocolo de monitoreo en el sector, con la finalidad de ordenar y el motivo principal resguardar nuestra Reserva Nacional Los Flamencos, por consiguiente dicha medida se considerará hasta el 31 del presente mes, ante cualquier eventualidad se les comunicará vía formal.

Desde ya esperamos que la presente tenga muy buena acogida y comprensión por vuestra parte.

Se despide atentamente.

Teresa Espindola Chocobar

Pro Tesorera Comunidad Atacameña de Toconao





Ley 19.253 República de Chile Rut 73.127.600 – 5

Toconao 30 de Abril de 2019

Señorita: María Alejandra Zuleta

Vicepresidencia Medio Ambiente, Comunidades y Tecnología.

SQM, Salar

P R E S E N T E

Junto con saludarle y por intermedio de la presente, el Directorio de la Comunidad Atacameña de Toconao, informa que se determinó nuevamente suspender monitoreo, los cuales se debe a los motivos señalado en cartas anteriores y principalmente en el caso lamentable suscitado el Sábado 20 del presente mes, en el cual personal de Conaf sorprendió realizando monitoreo a consultora mandatada por vuestra empresa, sin embargo, dicha actividades estaban suspendidas e informadas mediante carta formal, puesto que hace 2 meses se viene trabajando en el respectivo Protocolo de Monitoreo, por ende se ruega y se recalca informar a sus consultoras de la medida tomada por parte del Directorio y Conaf, el cual favorecerá la gestión de ambas partes a futuro principalmente en estas actividades, con el objeto de ordenar y resguardar nuestra Reserva Nacional Los Flamencos, por consiguiente dicha medida se considerará hasta el 31 de Mayo, ante cualquier eventualidad se les comunicará vía formal.

Desde ya esperamos que la presente tenga muy buena acogida y comprensión por vuestra parte.

Se despide atentamente.

Cristian Varela Liendro  
Vice- Presidente  
Comunidad Atacameña de Toconao

Tita Espíndola Zuleta  
Secretaria  
Comunidad Atacameña de Toconao

Johnny Cruz Mamani  
Tesorero  
Comunidad Atacameña de Toconao

Teresa Espíndola Chocobar  
Directora  
Comunidad Atacameña de Toconao





## COMPROBANTE DE REMISIÓN DE ANTECEDENTES RESPECTO DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LAS RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

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>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>	Región de Antofagasta
<b>Considerando:</b>	10.2, 10.3, 10.4, 10.5	<b>Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:</b>	10.2 Plan de Seguimiento de las variables hidrogeológicas 10.3 Plan de Seguimiento Ambiental vegetación y flora 10.4 Fauna 10.5 Plan de Seguimiento de Biota Acuática

<b>Tipo de informe:</b>	Seguimiento Ambiental
<b>Nombre del informe:</b>	Informa impedimento de Programas de Monitoreo PSA.
<b>Los documentos recibidos:</b>	- GMPL 104_19.pdf

<b>Frecuencia</b>	Única
-------------------	-------



Cod: 83412

Fecha: 17-06-2019 11:28:36



*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 127/2019  
Santiago, 17 de junio de 2019

Sra. Claudia Pastore Herrera  
Jefa (S) División de Fiscalización  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Presente

Ref.: Informa restricciones impuestas a la ejecución de actividades de seguimiento ambiental  
Ant.: RCA 226/2006, Proyecto "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama".  
Adj: Protocolo de Monitoreo Ambiental para Sector Soncor, Tambillo y Aguas de Quelana de la Reserva Nacional Los Flamencos y Resolución N°56/2019, Dirección Regional de CONAF, Región de Antofagasta.

Por medio de la presente, venimos en dejar constancia que la Comunidad Atacameña de Toconao ha puesto en conocimiento de SQM Salar S.A. la emisión de un documento denominado "Protocolo de Monitoreo Ambiental para Sector Soncor, Tambillo y Aguas de Quelana de la Reserva Nacional Los Flamencos", aprobado por la Dirección Regional CONAF de la Región de Antofagasta por medio de la Resolución N°56/2019, que "aprueba Protocolo de Ingreso en sector N°4, 5 y 7 de la RN Los Flamencos", documentos que se adjuntan.

El objetivo de este protocolo es regular el ingreso a los sectores indicados, con el objeto de controlar, ordenar y preservar la fragilidad de los diferentes sistemas hídricos. El mismo indica que resulta aplicable a *"todo el personal que ingrese a la Reserva, tanto perteneciente a empresas mineras y/o consultoras asociadas que tengan Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada, que demuestre la necesidad de realizar monitoreos dentro de la reserva"*.

El documento impone una serie de condiciones para el ingreso a la reserva, entre las cuales se incluye la necesidad de ingresar una carta de solicitud trimestral para proceder a monitoreo ambiental; la autorización de ingreso de sólo 4 veces al mes en un máximo de dos días por semana; la limitación de horarios a días hábiles entre 09:00 a 13:00 horas, y de número de personas que podrán intervenir en las



actividades de monitoreo, entre otras. Asimismo, advierte de la facultad de los administradores de detener la actividad en caso que consideren que existe un incumplimiento de este protocolo.

La Resolución N°56/2019, de la Dirección Regional de CONAF, junto con aprobar el protocolo, establece que el mismo entró en vigencia a contar del 14 de junio de 2019, de forma permanente, prohibiendo a contar de esa fecha el ingreso de toda persona o entidad que desee realizar actividades de monitoreo en los sectores de "Sistema Hidrogeológico de Soncor", "Bosque de Tambillo" y "Aguas de Quelana", que no cuente con la autorización indicada en el protocolo.

El protocolo puesto en conocimiento de nuestra representada, la que no tuvo ocasión de participar en su generación, impone restricciones que ponen en serio riesgo el cumplimiento oportuno del Plan de Seguimiento Ambiental establecido en la RCA 226/2006. En efecto, el considerando 10.2 de la RCA considera el plan de seguimiento de variables hidrogeológicas, incluyendo el monitoreo de 89 puntos en el Sistema Soncor (Tabla 5 del considerando 10.2.2) y de 59 puntos en el Sistema Aguas de Quelana (Tabla 6 del considerando 10.2.3). El considerando 10.2.1 expresa que *"La medición de los niveles se efectuará para cada punto de monitoreo en el mismo período del mes y en horarios similares"*.

La frecuencia de monitoreo para la mayor parte de estos puntos es mensual, sin perjuicio que, conforme a la Acción 6 del programa de cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente mediante Res. Ex N° 24/Rol F-041-2016, prevé aumentar la frecuencia de monitoreo de indicadores de estado de los planes de contingencia -incluyendo los planes asociados a los sistemas Soncor y Aguas de Quelana-, de mensual a diaria.

Asimismo, los considerandos 10.3 y 10.4 de la RCA 226/2006 contemplan los planes de seguimiento en materia de vegetación y flora, y de fauna, los que consideran actividades de seguimiento en los sectores Soncor y Aguas de Quelana, especialmente, en lo relativo a aves acuáticas.

Hasta la fecha, para efectos de ejecutar las actividades de seguimiento ambiental, mi representada cuenta con un procedimiento aprobado en octubre de 2010, "Monitoreo en Puntos del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico", el que considera una serie de requerimientos en materia de equipamiento, sensibilidad de los puntos de monitoreo, forma de realización del monitoreo, puntos de restricción absoluta, límites de acercamiento en vehículos, etapas del período reproductivo de los flamencos, entre otros aspectos. Este protocolo da cuenta de un enfoque científico en la definición de la forma de ejecución del monitoreo y de una extensa experiencia en esta materia que podría haber sido puesta a disposición de los administradores de la reserva, si se hubiese otorgado la oportunidad de participar en la definición del protocolo recientemente emitido.





A este respecto, debe tener a la vista que la Comunidad Atacameña de Toconao tiene un contrato de asociatividad vigente con CONAF, que contempla ciertos patrones de ocupación como es el pastoreo, rutas troperas turismo comunitario y espacios de importancia simbólico-religiosas. El acuerdo está enmarcado en plan maestro de desarrollo regional y en el Área de Desarrollo Indígena (ADI). Este plan contempla la gestión de la Reserva Nacional Los Flamencos, donde la Comunidad Atacameña de Toconao tiene participación directa.

Cabe señalar que mediante Carta GMPL 104/2019, ya habíamos adelantado la existencia de impedimento para realizar actividades de monitoreo en sectores que forman parte de la Reserva Nacional Los Flamencos (sectores Sistema Hidrológico Soncor y Aguas de Quelana), comunicadas por parte de CONAF y de la Comunidad Atacameña de Toconao, fundadas en que se encontraba en proceso de elaboración el protocolo mencionado. Como hicimos referencia en dicha presentación, se ha solicitado reiteradamente autorización para proceder a la realización de las actividades de monitoreo, explicando que la negativa a autorizar dichas actividades afecta la ejecución del Plan de Seguimiento Ambiental de la RCA 226/2006 (así, por ejemplo, correos a CONAF de 5 y 27 de marzo). Asimismo, se han sostenido una serie de reuniones con la Comunidad y CONAF, así como con otros organismos, buscando allanar la pronta realización de los trabajos requeridos.

Finalmente, hacemos presente a usted que, con esta misma fecha, hemos hecho entrega formal de observaciones detalladas a la Comunidad Atacameña de Toconao y a la Corporación Nacional Forestal, manifestando nuestra disposición para participar de una instancia conjunta que permita contar con un instrumento concordado entre todos los interesados, que pueda resguardar eficazmente los sistemas que forman parte de la Reserva Nacional Los Flamencos, permitiendo al mismo tiempo el cumplimiento de las exigencias de seguimiento que establecen los instrumentos de carácter ambiental aplicables.

Por tanto, solicito a Ud. tener presente lo expresado, que se traduce en una imposibilidad que afecta la posibilidad de que nuestra representada cumpla con sus exigencias de seguimiento en materia hídrica y biótica, en conformidad a la RCA 226/2006 y al Programa de Cumplimiento aprobado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



Solutions  
for human  
progress

SQM Salar S.A.

**Carlos Díaz Ortiz**  
VP Senior Operaciones Potasio Litio

**Alejandro Bucher Tomas**  
VP Medio Ambiente, Comunidades y  
Tecnología

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente



## COMPROBANTE DE REMISIÓN DE ANTECEDENTES RESPECTO DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LAS RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

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>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>	Región de Antofagasta
<b>Considerando:</b>	10.2, 10.3, 10.4, 10.5	<b>Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:</b>	10.2 Plan de Seguimiento de las Variables Hidrogeológica 10.3 Plan de Seguimiento Ambiental Vegetación y Flora 10.4 Plan de Seguimiento Fauna 10.5 Plan de Seguimiento de Biota Acuática

<b>Tipo de informe:</b>	Seguimiento Ambiental
<b>Nombre del informe:</b>	Informa restricciones impuestas en la ejecución de las actividades del seguimiento ambiental.
<b>Los documentos recibidos:</b>	- Carta GMPL 127_19.pdf - Res 56-19 Protocolo ingreso Salar de Atacama.pdf - PROTOCOLO INGRESO RNLF 2019.pdf

<b>Frecuencia</b>	Única
-------------------	-------



Cod: 83762

Fecha: 24-06-2019 18:55:26



*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.*



## **PROTOCOLO DE MONITOREO AMBIENTAL PARA SECTOR SONCOR, TAMBILLO Y AGUAS DE QUELANA DE LA RESERVA NACIONAL LOS FLAMENCOS**

### **INTRODUCCIÓN**

El Salar de Atacama es un depósito de sales y fragmentos rocosos agregados, acumulados en la parte más baja de una gran cuenca hidrográfica cerrada (endorreica) de aproximadamente 15.000 km<sup>2</sup>. Consiste en una cubierta evaporítica, con sistemas de lagunas de aguas muy bajas (costra salina), el cual está condicionado por las variaciones de las lluvias, evaporación, temperatura, escurrimientos de aguas superficiales, variación del nivel de las aguas subterráneas y de los flujos de vientos.

A pesar de la escasez de agua, y de otras condiciones muy limitantes para el desarrollo de la vida, en este sitio podemos encontrar una importante biodiversidad, quienes presentan una serie de adaptaciones para sobrevivir en este difícil ambiente.

En la actualidad, los efectos del cambio climático y las actividades antrópicas dentro del salar han puesto en riesgo la sustentabilidad del sistema hídrico del salar, flora y fauna asociada, lo que ha llevado al levantamiento de monitoreos ambientales comunitarios indígenas y de terceros dentro del área de la Reserva.

### **ANTECEDENTES**

1. Los sectores de Soncor, Tambillo y Aguas de Quelana pertenecen a la Reserva Nacional Los Flamencos, según decreto N° 50 del Año 1990 del Ministerio de Agricultura. Ambos sectores de la Reserva se encuentran íntimamente conectados a través de acuíferos y escorrentía superficial que alimenta la vegetación azonal del borde este del Salar de Atacama.
2. El sector Soncor, Tambillo y Aguas de Quelana corresponden a sitios protegidos por la legislación ambiental nacional a través de 3 figuras; a) La Reserva Nacional Los Flamencos, b) parte del acuífero protegido según resolución N° 529/8-10-2003 de la Dirección General de Aguas denominado “Oyape, Baltinache, Cejas, Yona Grande, Los Pantanos, Tujlirea, Tambillo, Olar, Tapar, Carvajal, Quelana” y c) parte del polígono incluido en la lista de humedales de importancia internacional denominados Sitios RAMSAR, N°876 de la lista, llamado Sistema Hidrológico Soncor, que tiene una superficie de 67.133 hectáreas.
3. Los sectores de la Reserva poseen plan de manejo que establecen una zonificación de uso del territorio y normativas que se deben cumplir.





4. Estos sectores de la Reserva resguardan los sistemas lagunares de importancia para la conservación de flamencos alto-andinos como: hábitat, lugar de descanso, proceso reproductivo y especialmente de la especie *Phoenicoparrus andinus* que se encuentra en estado de conservación VULNERABLE, así como también otras especies de interés científico que forman parte del ecosistema de la Reserva.
5. El sistema hidrológico de Soncor, Aguas de Quelana y Tambillo, son ecosistemas sensibles y por tanto, es necesaria la regularización y ordenamiento de actividades como: monitoreos ambientales, investigaciones, campañas de terreno, estudios u otros, que generan múltiples impactos por intervención antrópica.
6. La Reserva Nacional Los Flamencos está bajo la tuición y administración de la Corporación Nacional Forestal.
7. El Sistema Hídrico de Soncor y Tambillo es territorio demandado por la Comunidad Atacameña de Toconao de tiempos inmemorables y en la actualidad hace presencia con la finalidad de resguardar y proteger el territorio, los espejos lacustres, la vegetación y la fauna asociada a ella.
8. La Comunidad Atacameña Toconao, en adelante CAT, y Corporación Nacional Forestal, en adelante CONAF, mantienen un convenio asociativo por la co-administración del sector Soncor y Tambillo de la Reserva Nacional Los Flamencos, desde el año 2003.

## 1. OBJETIVO DEL PROTOCOLO

Aplicar un protocolo de ingreso a los sectores de la Reserva a saber; Soncor, Tambillo y Aguas de Quelana con objeto de controlar, ordenar y preservar la fragilidad de los diferentes sistemas hídricos del sector, generando conductas amigables de parte de las diferentes acciones a realizar en los sectores protegidos.

## 2. ALCANCE

Este documento es aplicable para todo el personal que ingrese a la Reserva, tanto perteneciente a empresas mineras y/o consultoras asociadas que tengan Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada, que demuestre la necesidad de realizar monitoreos dentro de la reserva en los sectores N° 4, N° 5 y N° 7, cuyos participantes deberán disponer de los permisos correspondientes y las condiciones establecidas en el presente documento, según la zonificación, accesos y estacionamientos autorizados.



Las entidades que quieran hacer investigación científica fuera del SEIA, deberán argumentar a través de una declaración jurada simple, que no poseen ningún vínculo con empresas mineras y sus consultoras asociadas, que debe ser enviada tanto a la Comunidad Toconao como CONAF, para los casos de Soncor y Tambillo y para Aguas de Quelana, sólo se notificará a CONAF. Además, deberán acotarse al Manual de Procedimientos, Requisitos y Obligaciones para Proyectos de Investigación Científica en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado – SNASPE (2013).

### **3. RESPONSABLES**

Toda entidad que ingrese a los sectores de Soncor, Tambillo y Aguas de Quelana será responsable de cumplir a cabalidad el protocolo.

Para los sectores de Soncor y Tambillo, el ingreso será controlado por personal de la Comunidad Indígena Atacameña de Toconao y fiscalizado por Guardaparques de la Corporación Nacional Forestal, quienes tendrán la facultad de detener la actividad en caso de incumplimiento del protocolo y/o la normativa asociada a dicha actividad.

Para el caso Aguas de Quelana el ingreso y fiscalización estará a cargo de CONAF.

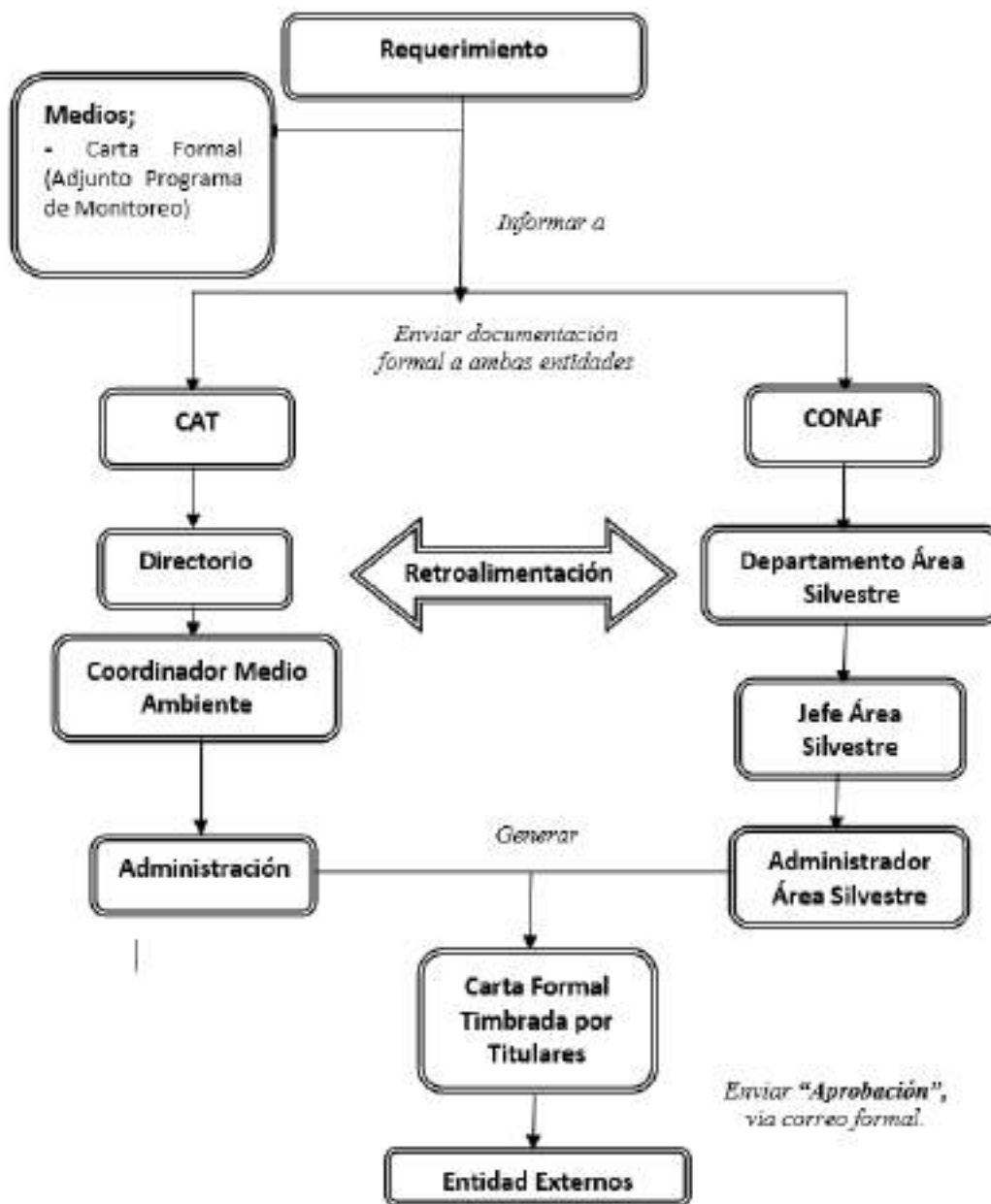
En caso de emergencia o eventos naturales que pongan en riesgo la actividad a ejecutar, la CONAF, en coordinación con la Comunidad Atacameña Toconao, tendrá la facultad de suspender.

### **4. SOLICITUD DE INGRESO**

La entidad que requiera hacer ingreso a la Reserva, deberá cumplir con las consideraciones generales de solicitud y con el proceso detallado en el flujograma de requerimiento según figura 1. No se autorizará ningún ingreso sin la autorización correspondiente.



**FIGURA 1. FLUJOGRAMA DE REQUERIMIENTO MONITOREO AMBIENTAL EN RN LOS FLAMENCOS SECTOR SONCOR**



Fuente: Elaboración Propia.



#### 4.1. Consideraciones generales de solicitud de ingreso

- a. La entidad interesada deberá ingresar una carta oficial de solicitud trimestral, que adjunte programa de trabajo que debe incluir; carta Gantt, metodología, elementos a muestrear, N° RCA asociada, personal a cargo y puntos georreferenciados del muestreo.
- b. Se autorizará el ingreso 4 veces al mes en un máximo de dos días por semana. Dicha programación debe estar acorde a sus programas de monitoreo según compromisos ambientales.
- c. La carta oficial de respuesta se entregará dentro de un plazo de 15 días hábiles, contadas desde la fecha de recepción de la solicitud.
- d. La Comunidad Atacameña de Toconao y CONAF entregarán sus observaciones preliminares a la propuesta del titular durante los 10 primeros días y que deberán ser respondidas previo a su autorización.
- e. La entidad deberá entregar una ficha de terreno a la CAT y CONAF por cada actividad realizada, de acuerdo a lo estipulado en el **ANEXO 1**.
- f. El flujograma descrito en la figura 1 solo aplica para el sector Soncor. Para el caso del sector Aguas de Quelana, la autorización y la fiscalización será de CONAF.
- g. En caso de activación de los Planes de Alerta Temprana, las entidades deberán informar oportunamente a la administración de la Reserva sobre las implicancias y los alcances que considera el Plan en relación a las acciones dentro de la Reserva.

### 5. CONSIDERACIONES DE TERRENO

#### 5.1. Zonificación

Dada la complejidad de accesos y la fragilidad de los ecosistemas, se establece una zonificación que orienta los usos permitidos dentro de los sectores N° 4 y N° 5 y N°7, que se determina principalmente según accesibilidad, cuerpos lacustres asociados, intervención antrópica y presencia de flamencos. La información se levantó en base a guías locales, Guardaparques CONAF, documento *Conservación de flamencos altoandinos en el norte de Chile* (Rodríguez et al., 2006), Plan de Manejo de la RN Los Flamencos (CONAF, 2008), trabajo de gabinete y en terreno.





### 5.1.1. Zonificación Sector Soncor

Para el sector Soncor es posible determinar tres (3) zonas para el monitoreo ambiental: Canal Burro Muerto, Puilar y Laguna Chaxa-Barros Negros. Cada una de ellas tiene una descripción y restricción según características.

#### 5.1.1.1. Zona Canal Burro Muerto

- Descripción: Afluente proveniente de los aportes hídricos del norte del salar y que sustentan a las lagunas de Chaxa y Barros Negros. Se accede desde el complejo turístico Chaxa hacia el sector puente San Luis donde existen puntos de monitoreo y también hacia sector norte del canal para mediciones de caudal. Dada la exposición constante a la presencia antrópica, no existe cantidad considerable de flamencos ni procesos de nidificación. Se considera un área de 1000 metros alrededor del curso de agua hasta los bordes del área de la Reserva, que llega a una superficie de 1076.8 Ha.
- Restricciones: Se restringe horario de ingreso considerando el flujo turístico del sector. Solo se autoriza ingreso durante días hábiles, es decir de lunes a viernes en horario 09:00 a 13:00 hrs.

#### 5.1.1.2. Zona Puilar

- Descripción: Área comprendida alrededor de las lagunas Puilar, al este de la Reserva. Este sector es sensible ya que se han registrado históricamente procesos de nidificación. Se considera un área de 1000 metros alrededor de los cuerpos lacustres hasta los bordes del área de la reserva, que llega a una superficie de 1016.1 Ha.
- Restricciones: Se prohíbe el ingreso entre los meses de Octubre-Febrero, según el calendario de nidificación del documento “Conservación de flamencos altoandinos en el norte de Chile.” (Rodríguez et al., 2006) e información de guardaparques. Para el resto del año, se autoriza solo ingreso en días hábiles, es decir, de lunes a viernes en horario de 09.00 a 13.00 hrs.

#### 5.1.1.3. Zona Laguna Chaxa-Barros Negros

- Descripción: Área comprendida en los alrededores de los cuerpos lacustres Laguna Chaxa y Barros Negros, que se encuentran conectadas a través del canal Burro Muerto. Ambos cuerpos lacustres albergan procesos de nidificación. Se considera un área de 1000 metros alrededor de ellos hasta los bordes del área de la reserva, que llega a una superficie de 2898.5 Ha.
- Restricciones: Se prohíbe el ingreso entre los meses de Octubre- Febrero, según calendario de nidificación según el documento “Conservación de flamencos altoandinos en el norte de Chile.” (Rodríguez et al., 2006) e información de guardaparques. Para el resto del año, se autoriza solo ingreso en días hábiles, es decir, de lunes a viernes en horario de 09:00 a 13:00 hrs.



Considerando la necesidad de levantamiento de información para efectos de cumplimientos ambientales, se exige a los titulares de proyectos trabajar con metodologías a distancia para los meses de restricción a Puilar, Chaxa y Barros Negros, como son las imágenes satelitales y/o control remoto de equipos previa evaluación y autorización de la administración. En sector Aguas de Quelana, se recomienda usar estas técnicas a distancia durante los meses de nidificación del flamenco, es decir, entre Octubre y Febrero.

Para ubicación espacial de las zonificaciones sector Soncor, revisar **ANEXO 2** “Mapa de zonificaciones para monitoreos ambientales externos – RN Los Flamencos Sector Soncor”.

#### 5.1.2 Zonificación Aguas de Quelana

Para el sector N° 5 Aguas de Quelana se identificaron dos (2) áreas de zonificación principalmente en relación a la presencia de espejos lacustres y la vegetación azonal asociada, que alberga avifauna, mamíferos y reptiles; Aguas de Quelana Norte y Aguas de Quelana centro-sur.

##### 5.1.2.1. Zona Aguas Quelana Norte.

- Descripción: Área comprendida al norte de la reserva donde existen principalmente vegas y bofedales azonales asociados a pequeños espejos lacustres y acuíferos de la zona este del Salar de Atacama, donde se encuentran avifauna, mamíferos y reptiles que viven en relación a estas formaciones vegetacionales. No se observa la presencia importante de flamencos. Comprende un área de 1349 Ha.
- Restricciones: Se autoriza el ingreso solo en días hábiles y horario de oficina, es decir, de lunes a viernes entre 09.00 y 18.00 hrs.

##### 5.1.2.2. Zona Aguas Quelana Centro-sur.

- Descripción: Área comprendida al centro y sur del sector N° 5 de la reserva donde existen escorrentía superficial proveniente de los acuíferos del salar y el sistema hidrológico Soncor y también vegetación azonal asociada. Los espejos lacustres son de tamaño variable de acuerdo a las condiciones climáticas anuales y son de interés científico por la presencia de organismos extremófilos y presencia esporádica de flamencos. Comprende un área de 2774 Ha.
- Restricciones: En épocas de nidificación del flamenco, es decir, entre Octubre y Febrero, considerar la aplicación de técnicas de levantamiento de información a distancia. Se autoriza ingreso solo días de hábiles en horario entre 09.00 y 18.00 hrs.



Para ubicación espacial de las zonificaciones sector Soncor, revisar **ANEXO 3** “Mapa de zonificaciones para monitoreos ambientales externos – RN Los Flamencos Sector aguas de Quelana”.

### 5.1.3. Zonificación Sector Tambillo

El sector Tambillo corresponde a un área de acuíferos y vegas que albergan entre otros ecosistemas, una plantación artificial de Tamarugos realizada por CORFO en los 70. Esto ha condicionado los patrones de ocupación del sector y también la fauna silvestre y exótica que habita el sector, asociada a actividades de pastoreo trashumante a través del bosque y la vega. En este territorio no hay registro de presencia de flamencos. Así, es posible determinar dos zonas; Tambillo este y Tambillo oeste.

#### 5.1.3.1. Tambillo Este.

- **Descripción:** Área comprendida al este de la ruta 23-CH según los límites de la reserva. Este territorio alberga áreas de pastoreo alrededor del bosque de tamarugo y vegas asociadas, principalmente ganado caprino, ovino y camélido, con presencia de grupos aislados de burros silvestres (*equus africanus asinus*). Existen acuíferos importantes alimentados por la escorrentía sub-superficial cordillerana de los Andes orientales. En las zonas aledañas a la ruta se forman pequeñas lagunas esporádicas en época de lluvias que alimentan vegetación superficial considerable. Tiene un área aproximada de 3748 Ha.
- **Restricciones:** Solo se autoriza ingreso en horario de oficina, es decir de lunes a viernes en horario 09:00 a 13:00 hrs.

#### 5.1.3.2. Tambillo Oeste.

- **Descripción:** Área comprendida al oeste de la ruta 23-CH según los límites de la reserva. Este sector alberga actividades de pastoreo ancestral hacia las vegas de Tambillo y Olar, principalmente caprino, ovino y camélido, con presencia de burros silvestres (*Equus africanus asinus*). También se registra vegetación azonal asociada al afloramiento de acuíferos que alberga fauna silvestre importante como el chululo (*Ctenomys fulvus*), el pequén (*Athene cunicularia*) y el ratón andino (*Abrothrix andinus*). Tiene un área aproximada de 2309 Ha.
- **Restricciones:** Solo se autoriza ingreso en horario de oficina, es decir de lunes a viernes en horario 09:00 a 13:00 hrs.

Para ubicación espacial de las zonificaciones sector Soncor, revisar **ANEXO 4** “Mapa de zonificaciones para monitoreos ambientales externos – RN Los Flamencos Sector Tambillo”.



## 5.2. ACCESOS Y ESTACIONAMIENTOS

Se establecen rutas de acceso y estacionamientos para el ingreso a los principales cuerpos lacustres de la reserva, tanto sector Soncor como Aguas de Quelana y que serán los únicos habilitados para el tránsito vehicular y caminata del personal que hará el muestreo. Se identifican 3 tipos de accesos; rutas estatales, caminos secundarios y rutas pedestres.

Para el sector Soncor, el único acceso autorizado es a través de la Ruta B-373 que llega hasta la administración y que funciona en horario de atención turística de la reserva. Los estacionamientos están identificados en terreno con señalética, a partir de los cuales deberán continuar de a pie hasta los bordes de los cuerpos lacustres y estación meteorológica.

### 5.2.1. Rutas de acceso sector Soncor

Para el monitoreo se utilizarán 3 rutas de accesos, detalladas a continuación:

- Hacia sector Canal Burro Muerto: Se accede a través de ruta B-373 desde el cruce con ruta B-355 en dirección este-oeste hasta llegar al complejo turístico de la reserva. Este camino se encuentra en óptimas condiciones para el tránsito vehicular. Desde aquí se puede acceder al sector Puente San Luis y aguas arriba del Canal Burro Muerto.
- Hacia sector Puilar: Se accede desde la ruta B-373 a la altura del kilómetro 5.5 en dirección sur. Este camino se encuentra con barrera de acceso y su estado de conservación es regular de acuerdo a las condiciones climáticas. Tiene un largo aproximado de 2200 metros desde la barrera hasta el estacionamiento autorizado, a partir del cual, es necesario continuar a pie hasta el borde de la laguna, con una distancia aproximada 1158 metros.
- Hacia sector Laguna Chaxa y Barros Negros: Se accede desde camino particular al sur del Salar de Atacama a la altura del Campamento Andino de SQM Salar. Desde allí se recorre 28 kilómetros hasta sector Barros Negros y 30 kilómetros hasta sector Laguna Chaxa, donde existen estacionamientos habilitados y demarcados, desde los cuales se debe continuar a pie hasta los puntos de monitoreo.

### 5.2.2. Estacionamientos autorizados Sector Soncor

Dentro de cada ruta se establecen estacionamientos que limitan la entrada de vehículos hacia los cuerpos lacustres, considerando la sensibilidad de los flamencos ante el ruido, a partir de los cuales se debe acceder caminando. Existe un estacionamiento para cada cuerpo lacustre (Puilar, Chaxa y Barros Negros) y para Canal Burro Muerto se debe ocupar estacionamiento del centro de administración turística.





En la Tabla 1 se identifican los estacionamientos habilitados para sector con coordenadas UTM, Datum WGS84, cuyos datos se tomaron en terreno.

Tabla 1. Coordenadas de los estacionamientos autorizados para monitoreos sector Soncor.

ESTACIONAMIENTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
Burro Muerto (Complejo)	7424492.2	584432.5
Puilar	7456130.8	602485.2
Laguna Chaxa-Barros Negros	7418783.3	585425.3
Laguna Barros Negros Sur	7415278.4	586213.4

Para ubicación espacial de rutas de acceso y estacionamiento, revisar **ANEXO 5** “Mapa de accesos autorizados para monitoreos ambientales externos – RN Los Flamencos Sector Soncor.

#### 5.2.3. Rutas de acceso Sector Aguas de Quelana.

Para el sector Aguas de Quelana, se utilizarán 3 accesos, detallados a continuación:

- Hacia sector Quelana Norte: Se accede a través de un camino secundario que se cruza con ruta B-355 cerca del kilómetro 29 en dirección este-oeste. El camino se encuentra en regulares condiciones y en épocas de lluvia es muy difícil su tránsito y tiene un largo de 4200 metros aproximadamente. Desde aquí se accede a pozos de monitoreo ubicados en el sector norte Quelana.
- Hacia sector Quelana Centro: se accede a través de un camino secundario que se cruza con ruta B-355 cerca del kilómetro 30 en dirección este-oeste. El camino se encuentra en regular estado y en épocas de lluvia es muy difícil su tránsito. Aquí se accede a los espejos de agua sector centro Quelana.
- Hacia sector Quelana Sur. Se accede a través de un camino secundario que se cruza con ruta B-355 cerca de cruce Cass, sector Punta Blanca en dirección este-oeste. El camino se encuentra en regular estado y en épocas de lluvia es muy difícil su tránsito. Aquí se accede a los espejos de agua sector sur Quelana.



#### 5.2.4. Estacionamientos autorizados sector Aguas de Quelana.

Cada ruta de acceso llega hasta puntos de monitoreo ambiental en el sector y para los cuales se determinan estacionamientos ubicados de acuerdo a las condiciones particulares y a partir de los cuales deben continuar a pie para llegar hasta los puntos de monitoreo.

Tabla 2. Coordenadas de los estacionamientos autorizados para monitoreos sector Aguas de Quelana.

ESTACIONAMIENTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
Quelana Norte	7410788.39	592467.40
Quelana Centro	7406140.78	592614.92
Quelana Sur	7403835.03	593263.55

Para ubicación espacial de rutas de acceso y estacionamiento, revisar **ANEXO 6** “Mapa de accesos autorizados para monitoreos ambientales externos – RN Los Flamencos Sector Aguas de Quelana.”

#### 5.2.5. Rutas de acceso Sector Tambillo.

Para el sector Tambillo, se utilizarán 2 accesos, detallados a continuación:

- Hacia sector La Llave: Se accede por ruta 23-CH desde la cual se toma un acceso secundaria en dirección este a la altura del kilómetro 125 aproximadamente. Desde allí se recorren 370 metros hasta el área de vega donde se encuentran áreas de estudio de transectas. No se recomienda entrar en vehículos en época de lluvias por las condiciones del terreno.
- Hacia sector Vegas de Tambillo: se accede por ruta 23-CH desde la cual se toma acceso secundario en dirección oeste a la altura del kilómetro 130 aproximadamente. Desde allí se recorren 2000 metros hasta el área de vegas donde se encuentran tomas de transectas para flora y fauna. Se recomienda extrema precaución en época de lluvias por las condiciones del terreno.

#### 5.2.6. Estacionamientos autorizados sector Tambillo.

Cada ruta de acceso llega hasta puntos de monitoreo ambiental para los cuales se determina área de estacionamiento delimitada en terreno. Dada las condiciones particulares de este



sector, no existen barreras de control para los accesos secundarios, sin embargo el ingreso es solo con personal de la administración de la Reserva.

Tabla 3. Coordenadas de los estacionamientos autorizados para monitoreos sector Tambillo.

ESTACIONAMIENTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
La Llave	7447764	591999
Quelana Centro	7443995	591842

Para ubicación espacial de rutas de acceso y estacionamiento, revisar **ANEXO 7** “Mapa de accesos autorizados para monitoreos ambientales externos – RN Los Flamencos Sector Tambillo.”

## 6. REQUISITOS EN TERRENO

- Solo se permitirá vehículos del tipo de camionetas, las cuales, para ingresar a la reserva, estas deberán ser de color gris o blanco, a excepción de la administración.
- Los vehículos deben ingresar con luces apagadas.
- Solo se permitirá el ingreso a los sectores sensibles de un solo vehículo, acompañado por CONAF y comunidad.
- Evitar sonidos molestos de los vehículos tales como bocina, alarmas y sonido de retroceso.
- Solamente se deberán ocupar estacionamientos señalizados.
- La intervención de la actividad tendrá un máximo de 3 personas de la entidad, más los fiscalizadores de la Comunidad Toconao y CONAF.
- En caso de haber flamencos a menos de 300 m del punto a observar o muestrear, estos deben esperar la salida del ave. En caso de no haber salida de especie, se deben seguir las recomendaciones del veedor comunitario y/o personal CONAF. En caso de no cumplir con lo anteriormente señalado, se prohibirá el ingreso en futuras oportunidades.
- Toda la información o consulta que realicen los representantes de la comunidad y/o CONAF en terreno, deberá ser respondida por la entidad.
- Para el uso de drones (UAV y RPA) estos deben contar con los requisitos según normativas DAN 91, DAN 151 de la DGAC y autorización de la administración.
- La entidad deberá asegurar el correcto manejo y retiro de su basura.
- La merienda del personal debe ser obligatoriamente dentro de los vehículos.
- Esta estrictamente prohibido alimentar y/o la interacción con la fauna silvestre.
- Se deberán utilizar solo los accesos y estacionamientos señalados en el presente documento.



- n. Se solicita vestimenta acorde a las condiciones del lugar, con la finalidad de evitar el impacto visual sobre las especies. Se recomienda usar colores marfil. Es importante señalar que la entidad deberá asegurar el uso de los implementos adecuados para las labores a realizar tales como; sombreros, lentes de sol, ropa de color café claro, botas y otros según corresponda.

## **7. OTRAS CONSIDERACIONES DE MONITOREO EN LA RESERVA**

- a. Se considera una evaluación anual del presente protocolo, que estará a cargo de la administración de la reserva.
- b. Este protocolo queda sujeto a nuevos anexos, con el objeto de una mejora continua del mismo.
- c. En caso de existir un evento ambiental durante la actividad, la entidad deberá generar un informe en relación al evento.
- d. Para el caso de monitoreos en Aguas de Quelana, queda abierta la participación de las comunidades atacameñas aledañas según sus intereses territoriales.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

- CONAF (2008). Actualización Plan de manejo participativo Reserva Nacional Los Flamencos. Región de Antofagasta, Chile.
- Rodríguez, E. (2005). Flamencos Altoandinos *Phoenicoparrus andinus* (Phillipi, 1854), *Phoenicuparrus jamesi* (Sclater, 1886) y *Phoenicuparrus chilensis* (Molina, 1782), en el norte de Chile: Estado actual y plan de conservación. Corporación Nacional Forestal, CONAF. Antofagasta, Chile.





## ANEXO 1. PLANILLA DE TERRENO PARA EXTERNOS.

EMPRESA. :

NOMBRE FISCALIZADOR C.:

FECHA. :

SECTOR DE RESERVA. :

SECTOR INGRESO:

N° Sector	NOBRE Ref.	COORDENADAS PTO.		TIPO DE MONITOREO (marcar x)			Consultora
		E	N	Biótico	Abiótico	otros	
1							
2							
3							
4							
PARÁMETRO FÍSICO-QUÍMICO Insitu - (si corresponde)							
Parámetro	1	2	3	4	Otros Datos y observ.:		
pH							
CE (us/cm)							
T°							
TDS							
OD							
TOMA DE MUESTRAS (si corresponde)							
Muestreos	N° recipientes/tipos	Suelo (cantidad)	Tapetes	agua	sedimento	Microo.	otros
1							
2							
3							
4							
PARÁMETRO HÍDRICOS (si corresponde)							
Parámetros	1	2	3	4	Observaciones:		
CAUDAL							
Nivel agua en Pozo							
Limnómetro							
otro							
Entrega datos de Estaciones M.					¿Cuál medio?		
FAUNA Y FLORA (si corresponde)							
DATOS A TOMAR	1	2		3	4		
Especies registradas							
cantidad							
eclosión/Polluelos							

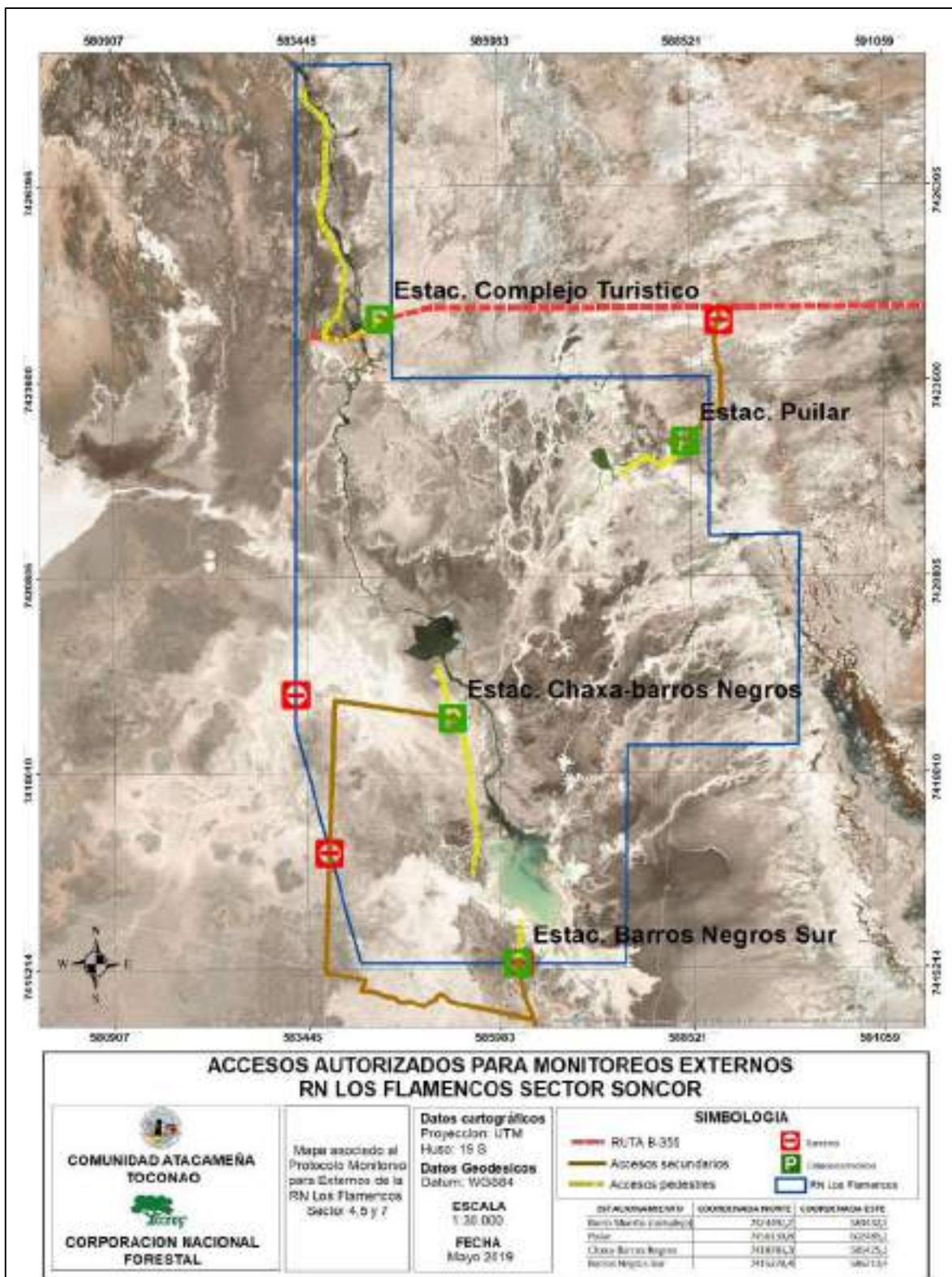


Observaciones y datos complementarios de terreno:

FIRMA REPRESENTANTE COMUNIDAD	FIRMA ENTIDAD EXTERNA	REPRESENTANTE CONAF

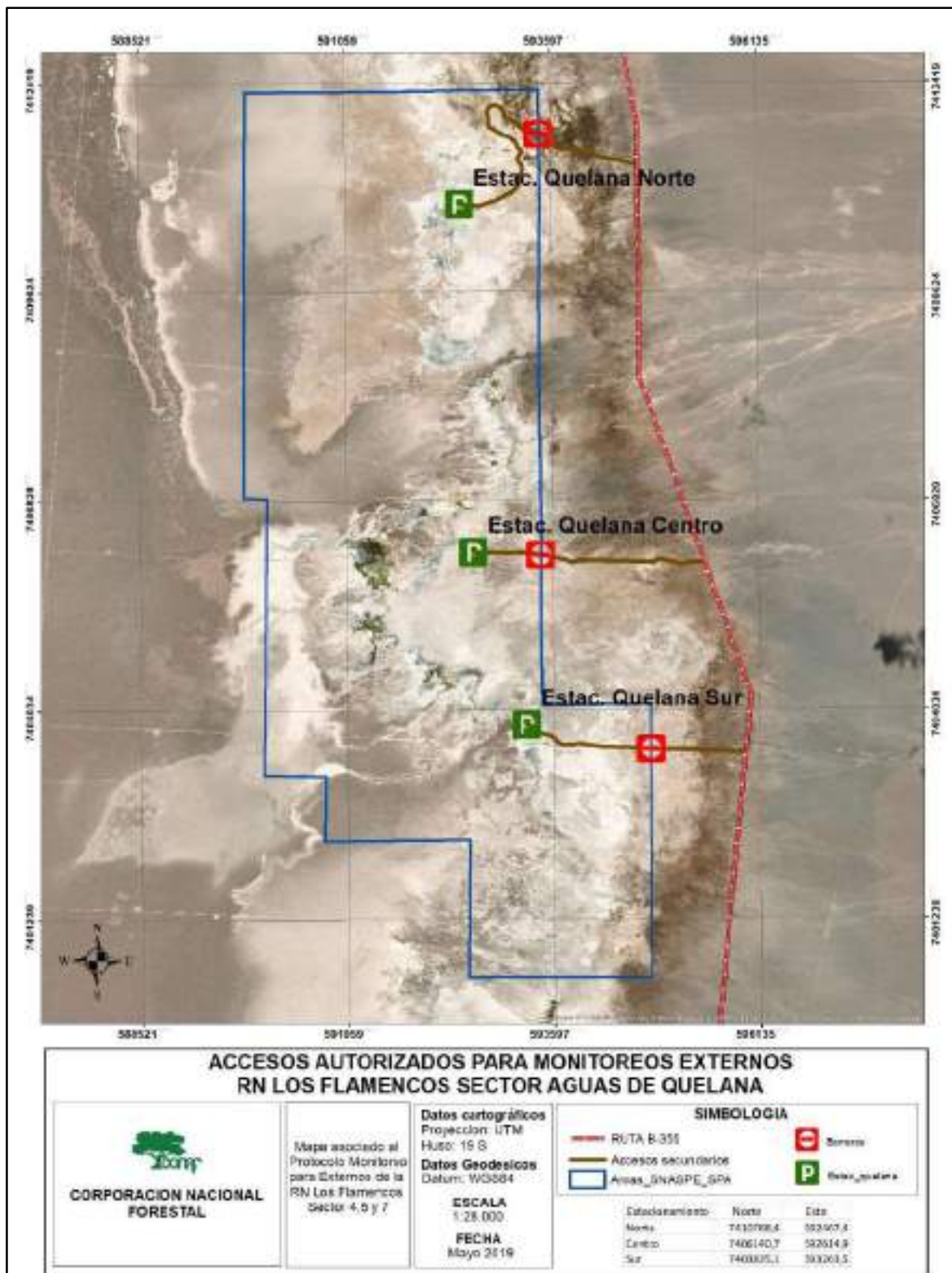


## ANEXO 2. MAPA DE ACCESOS AUTORIZADOS PARA MONITOREOS AMBIENTALES EXTERNOS – RN LOS FLAMENCOS SECTOR SONCOR





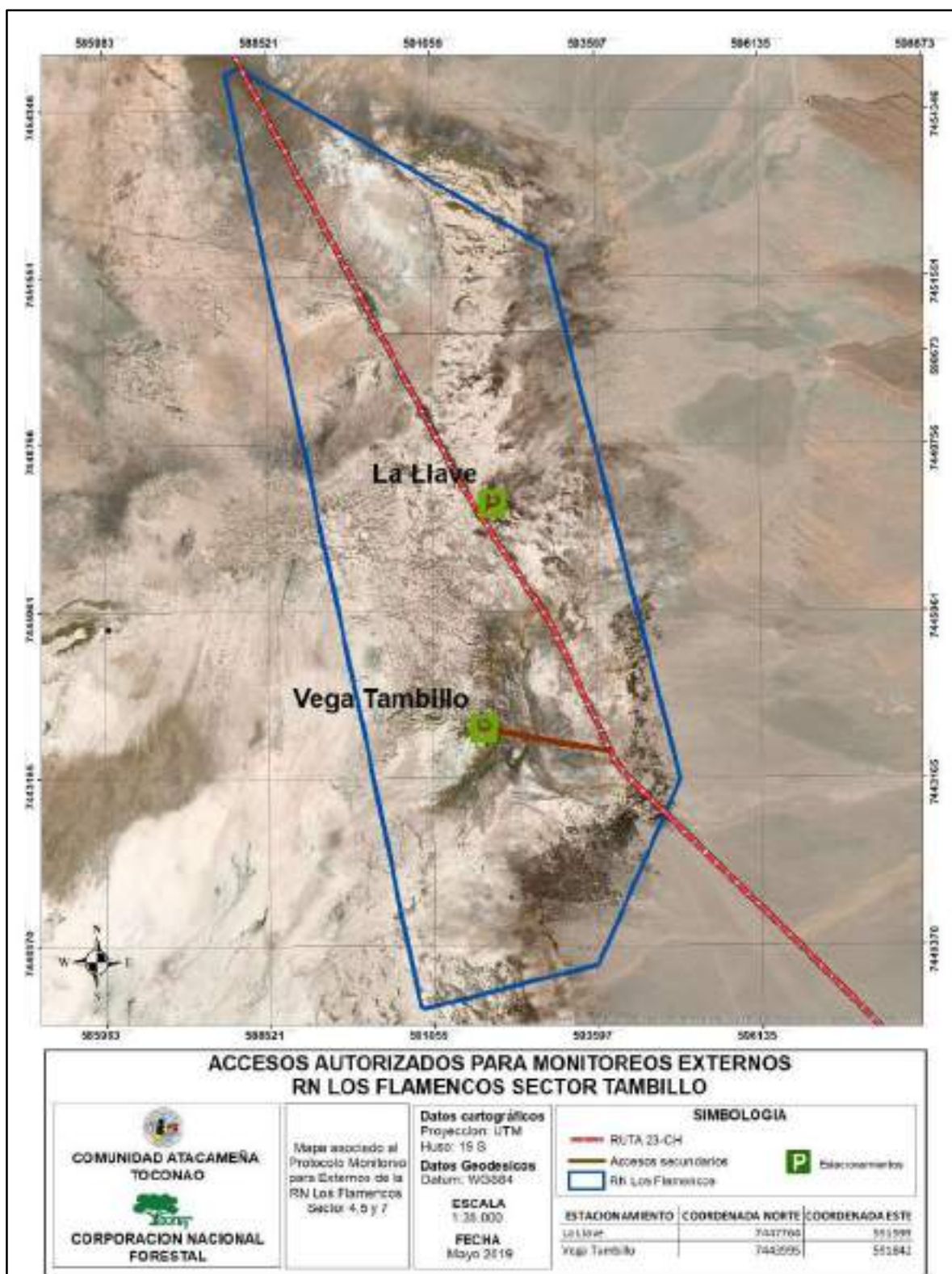
### ANEXO 3. MAPA DE ACCESOS AUTORIZADOS PARA MONITOREOS AMBIENTALES EXTERNOS – RN LOS FLAMENCOS SECTOR AGUAS QUELANA





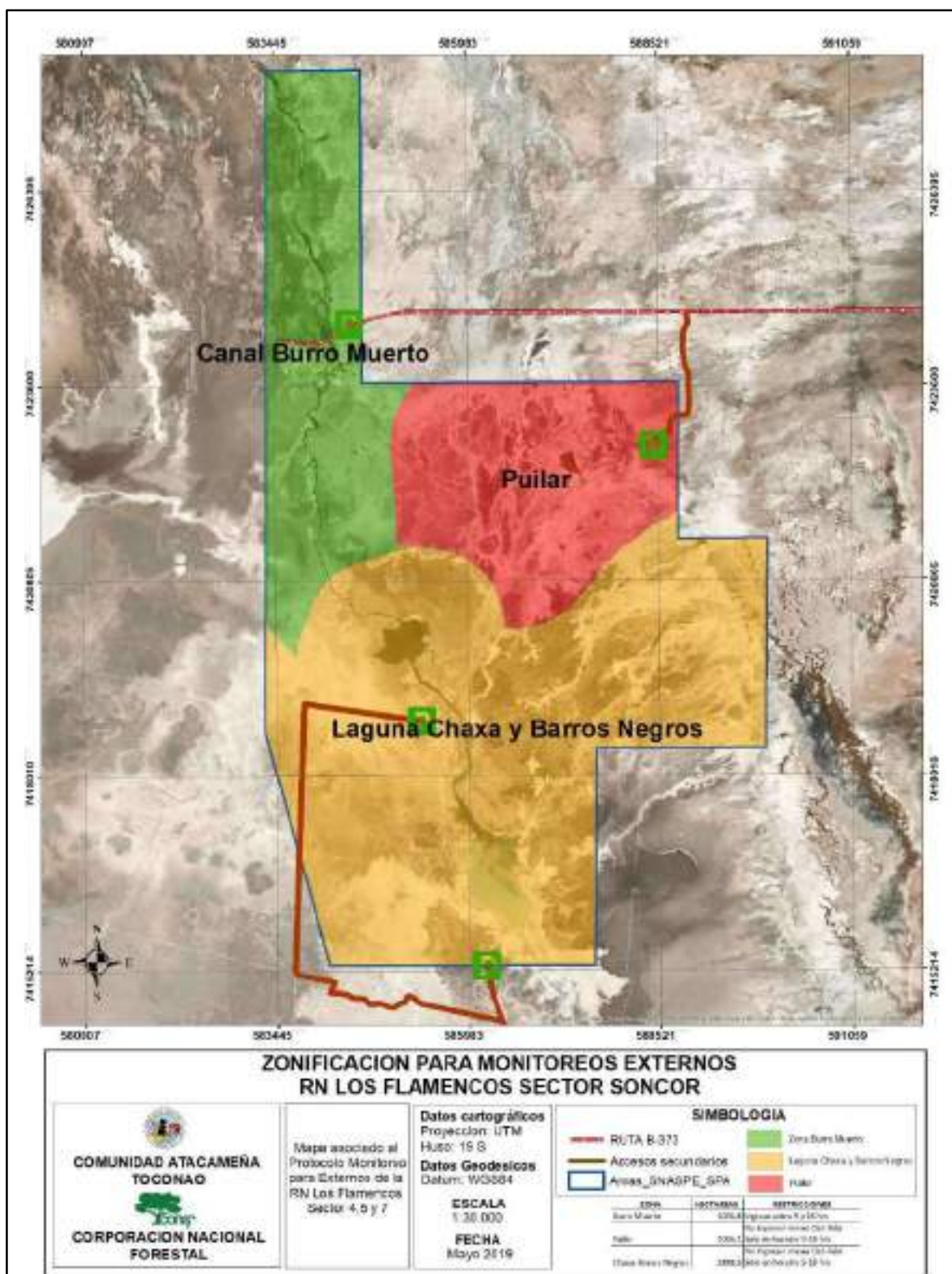


## ANEXO 4. MAPA DE ACCESOS AUTORIZADOS PARA MONITOREOS AMBIENTALES EXTERNOS – RN LOS FLAMENCOS SECTOR TAMBILLO





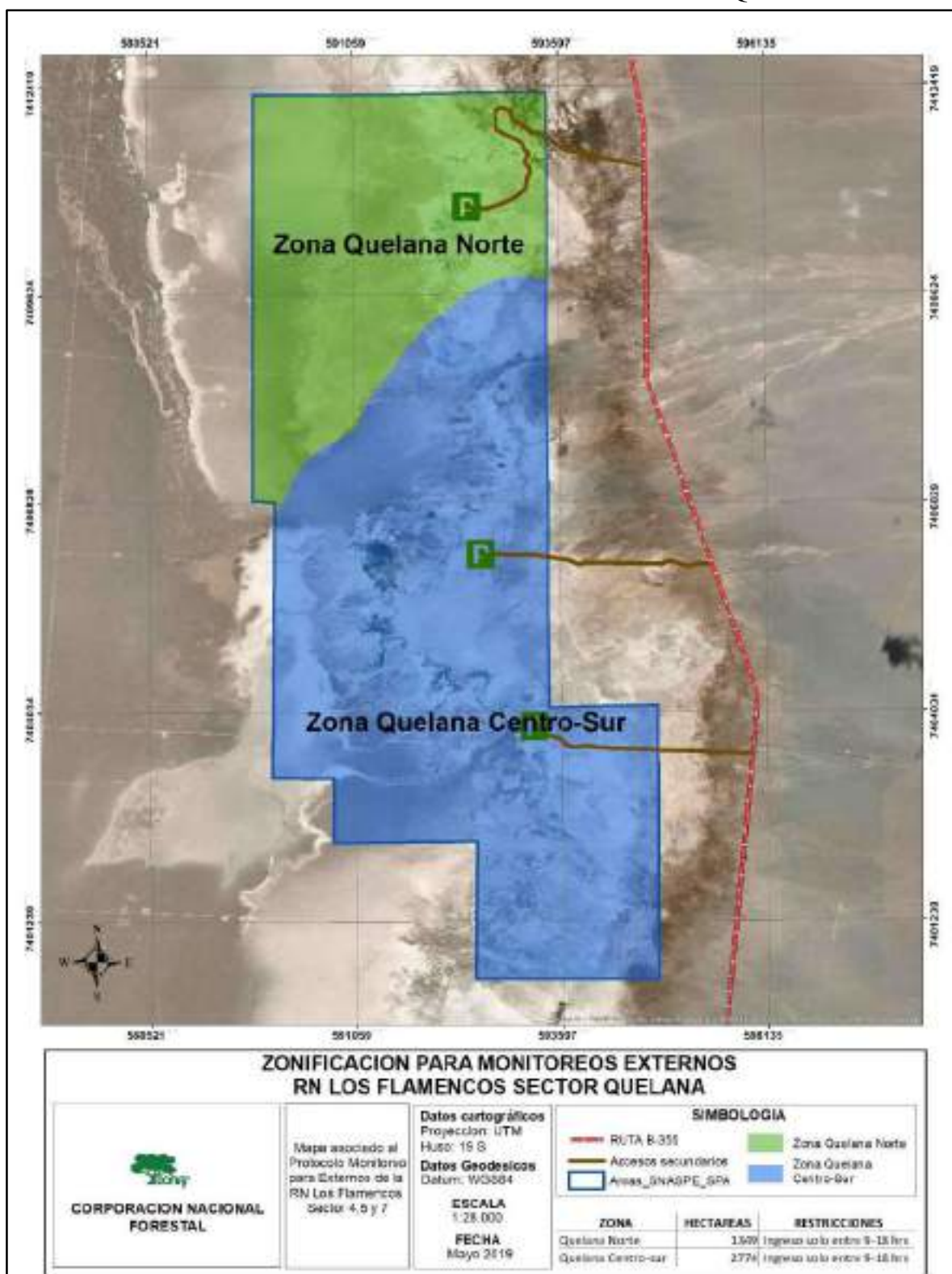
## ANEXO 5. MAPA DE ZONIFICACION PARA MONITOREOS AMBIENTALES EXTERNOS – RN LOS FLAMENCOS SECTOR SONCOR





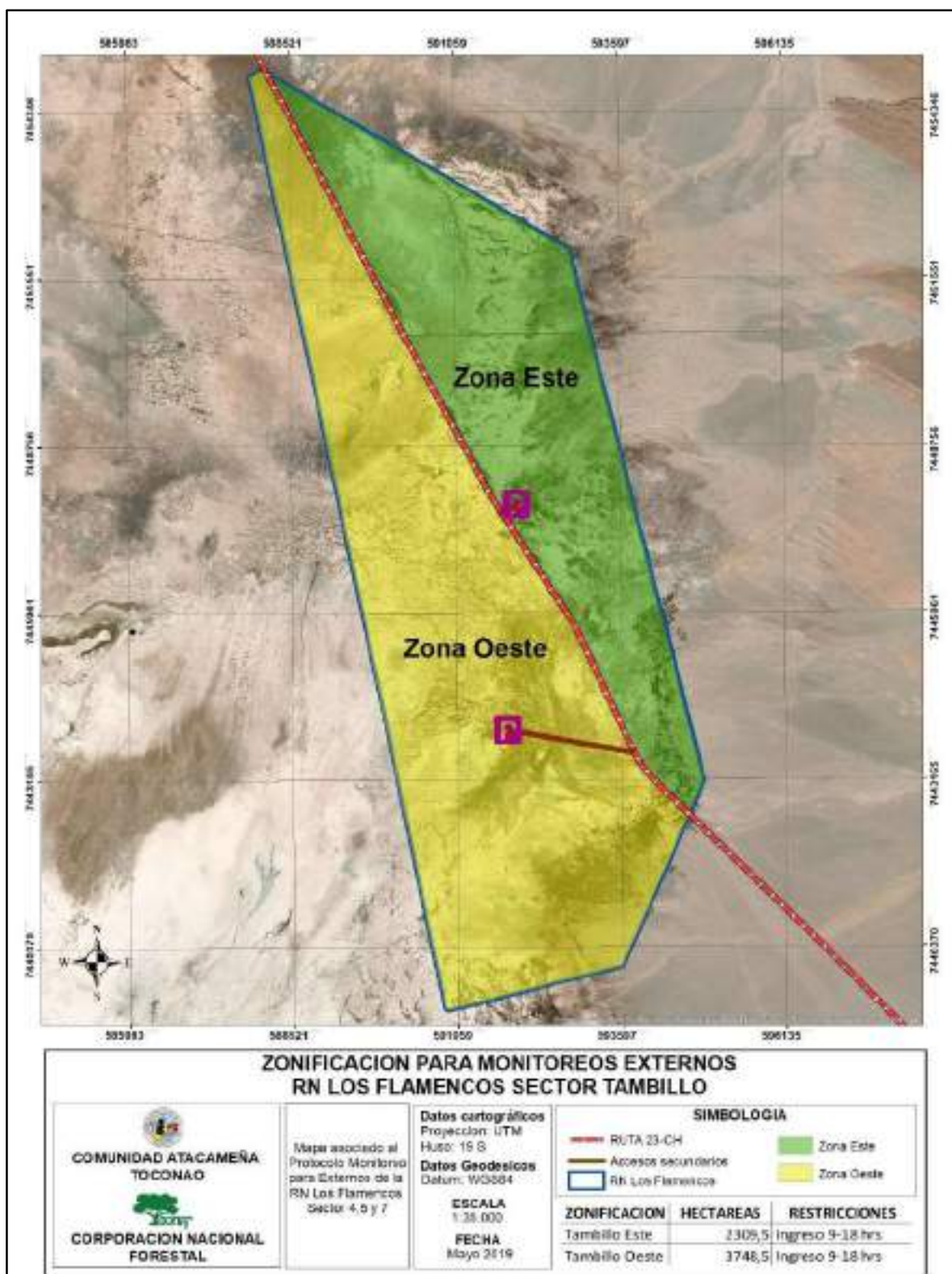


## ANEXO 6. MAPA DE ZONIFICACION PARA MONITOREOS AMBIENTALES EXTERNOS – RN LOS FLAMENCOS SECTOR AGUAS QUELANA





## ANEXO 7. MAPA DE ZONIFICACION PARA MONITOREOS AMBIENTALES EXTERNOS – RN LOS FLAMENCOS SECTOR TAMBILLO







Chile  
en marcha



**CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL  
REGIÓN DE ANTOFAGASTA  
DIRECCIÓN REGIONAL ANTOFAGASTA  
FGS/RCC**

### **RESOLUCIÓN N° :56/2019**

**ANT. :**

**MAT. : APRUEBA PROTOCOLO DE INGRESO EN  
SECTOR N° 4,5 Y 7 DE LA RN LOS  
FLAMENCOS**

Antofagasta, 14/06/2019

### **VISTOS**

1. Las facultades que me confiere la resolución N° 384/2018 de la fecha 06 de mayo de 2018, reducida a escritura pública con fecha 08 de mayo de 2018, ante notario público don Juan San Martín Urrejola de la Cuadragésima Tercera Notaria de Santiago.
2. El artículo 10 de la ley de Bosques, cuyo texto definitivo fue fijado mediante D.S. N° 4.363, de 1931, del ministerio de Tierras y Colonización.
3. El D.S N° 50 del Ministerio de Agricultura, publicado el 17 de octubre de 1990, que crea la Reserva Nacional Los Flamencos, y además.

### **CONSIDERANDO**

1. Que, CONAF tiene la misión de “Contribuir al desarrollo del país a través del manejo sostenible de los ecosistemas forestales y de los componentes de la naturaleza asociados a éstos, mediante el fomento, el establecimiento, restauración y manejo de los bosques y formaciones xerofíticas; aumento del arbolado urbano; la mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático; la fiscalización de la legislación forestal y ambiental; la protección de los recursos vegetacionales y la administración de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, para las actuales y futuras generaciones”.
2. Que dentro de sus objetivos estratégicos se encuentran el proteger a la sociedad de las amenazas generadas por incendios forestales, plagas forestales, especies forestales invasoras y los efectos del cambio climático actuando sobre los bosques nativos, formaciones xerofíticas y plantaciones forestales y componentes patrimoniales presentes en el SNASPE; así como conservar la diversidad biológica, mediante el fortalecimiento del SNASPE, otros instrumentos de conservación, y el aporte de los bosques nativos y formaciones xerofíticas contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la sociedad y, en particular, de las comunidades locales.
3. Que, los sectores “Sistema hidrológico de Soncor”, “Bosque de Tambillo” y “Aguas de Quelana” pertenecen a la Reserva Nacional Los Flamencos, cuya tuición y administración corresponde a la Corporación Nacional Forestal.
4. Que desde el año 2002 a la fecha, existe un contrato de asociatividad con la Comunidad Atacameña de Toconao en los sectores de "Sistema Hidrológico de Soncor" y "Bosque de Tambillo".

5. Que, en dichos sectores y con el fin de analizar la sustentabilidad de los ecosistemas de bosques y sistema hídrico del salar, flora y fauna asociada; se realizan levantamiento de monitoreos ambientales por parte de terceros dentro del área de la Reserva.
6. Que debido al incremento de solicitudes de actividades en Áreas Silvestres Protegidas, es importante ordenar y controlar el ingreso de los titulares de proyectos que se encuentran en el sistema de evaluación de impacto ambiental.
7. Que, no existe un procedimiento de ingreso definido para el ejercicio de dichos monitoreos hídricos, bióticos, abióticos, flora y fauna en la Reserva Nacional Los Flamencos.

### RESUELVO

1. **APRUEBESE** el siguiente protocolo de ingreso que forma parte integrante de la presente resolución:  
  
**“PROTOCOLO DE MONITOREO AMBIENTAL PARA SECTOR SONCOR, TAMBILLO Y AGUAS DE QUELANA DE LA RESERVA NACIONAL LOS FLAMENCOS”.**
2. El citado protocolo y sus anexos entrarán en vigencia a contar del 14 de junio de 2019, de forma permanente.
3. Todo titular de proyecto que se encuentre en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental realizando actividades de monitoreo en los sectores de “Sistema Hidrológico de Soncor”, “Bosque de Tambillo” y “Aguas de Quelana” deberán ajustar su accionar al presente protocolo.
4. **PROHÍBASE**, a contar del 14 de junio de 2019, el ingreso a toda persona o entidad que desee realizar actividad de monitoreo en los sectores de “Sistema Hidrológico de Soncor”, “Bosque de Tambillo” y “Aguas de Quelana”, que no cuente con la autorización respectiva indicada en el presente protocolo.

ANÓTESE Y TRANSCRÍBASE,



**CRISTIÁN SALAS PAPASIDERIS**  
**DIRECTOR REGIONAL**  
**DIRECCIÓN REGIONAL ANTOFAGASTA**

Incl.: Documento Digital: Protocolo Monitoreo Salar de Atacama  
Documento Digital: V° B° Previo Jurídica

Distribución:

Richard Torres Pinilla-Gerente Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas  
Mario Pinto Quintana-Jefe (I) Departamento de Administración de Áreas Silvestres Protegidas  
Víctor Osvaldo Lagos San Martín-Jefe (I) Departamento de Monitoreo y Desarrollo  
Ricardo Quilaqueo Castillo-Jefe Departamento de Conservación de la Diversidad Biológica  
Cristián Salas Papasideris-Director Regional Dirección Regional Antofagasta Or.II  
Felipe Eduardo González Soza-Jefe (I) Departamento de Áreas Silvestres Protegidas Or.II  
Tomás Ricardo Gerö Mertens-Jefe Provincial Provincial El Loa Op.Loa  
Roberto Cruz Cruz-Administrador Reserva Nacional Los Flamencos Op.Loa  
Maria de las Mercedes Alvarez Vidal-Secretaria Dirección Regional Dirección Regional Antofagasta Or.II  
Claudia Ormeño Díaz-Secretaria Departamento de Áreas Silvestres Protegidas Or.II  
Carlos Yermín Basques Mondaca-Presidente COMUNIDAD ATACAMEÑA TOCONAO

Carolina Luza -Directora Servicio Evaluación Ambiental "SEA" Región de Antofagasta  
Sandra Cortez -Directora Superintendencia Medio Ambiente Antofagasta

## **ANEXO B**

### **Informe de Puntos Sin Medición Campaña de Enero a Junio de 2019**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**

**GP Consultores Ltda.**®  
Recursos Hídricos y Medio Ambiente





## **ANEXO B.1**

### **Informe de Puntos Sin Medición Campaña de Enero 2019**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**





Client: Sam

Fecha: 13-08-2019

Firma



**CONSTANCIA DE MONITOREO POR PUNTO**

**R-GP-PE34-01 - Rev. 0**

**Septiembre 2018**

Hoja 3 de 31

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP 1803 / San Juan

Cliente: San

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>CAMar-2</u>	<u>598072</u>	<u>7409831</u>	<u>21-01-2019</u>			

Constancia del Servicio Realizado: punto de monitoreo no pudo ser medido ya que  
pozo fue demantado eliminando la línea de mira donde se realizaba  
la medición

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: [Firma]

Fecha: 13-08-2019

Firma: [Firma]



Proyecto/Lugar: GP1808 SQA/SALAZAR

Cliente: SQA

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS-84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>CU2A7</u>	<u>987.723</u>	<u>7.382.219</u>	<u>26/01/19</u>	<u>10:00</u>		
<u>60-03</u>	<u>586.690</u>	<u>7.382.385</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>60-04</u>	<u>586.143</u>	<u>7.381.854</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>L10-10</u>	<u>588.561</u>	<u>7.382.730</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>L10-2</u>	<u>589.534</u>	<u>7.382.683</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>L10-6</u>	<u>586.580</u>	<u>7.382.952</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>L10-7</u>	<u>587.591</u>	<u>7.382.733</u>	<u>"</u>	<u>✓</u>		
<u>L10-8</u>	<u>587.479</u>	<u>7.383.323</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>L10-9</u>	<u>588.860</u>	<u>7.383.281</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>Reglilla interna</u>	<u>586.796</u>	<u>7.382.398</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>Reglilla salina</u>	<u>587.806</u>	<u>7.381.080</u>	<u>"</u>	<u>✓</u>		
<u>Reglilla salina</u>	<u>587.204</u>	<u>7.381.898</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>Salina AFORO</u>	<u>589.165</u>	<u>7.379.852</u>	<u>"</u>	<u>-</u>		
<u>Salinita AFORO</u>	<u>587.408</u>	<u>7.380.535</u>	<u>"</u>	<u>✓</u>		

**2. Constancia del Servicio Realizado:** De acuerdo a lo expresado por SQA, la  
Comunidad de Playa mantiene prohibición de  
acceder a la zona donde se encuentran los  
puntos de monitoreo manteniendo la barrera  
cerrada.

**3. Observaciones:**

Responsable Constancia:

Luis Romano Silva S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por:

CRISTOBAL COX

Fecha:

13-08-2019

Firma:

[Firma]

**CONSTANCIA DE MONITOREO POR PUNTO**

**R-GP-PE34-01 - Rev. 0**

**Septiembre 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP1806 SUM/SALAR

Cliente: SUM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS-84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>Barral Negro Alero</u>	<u>585.242</u>	<u>7.419.565</u>	<u>27/01/2019</u>			

Constancia del Servicio Realizado: De acuerdo con lo expuesto por SUM, la autoridad CONAF prohibió el acceso a la zona, por lo que no se pudo monitorear

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Luis RIVERA SILVA

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL OCA

Fecha: 13-08-2019

Firma:

## ANEXO B.2

### Informe de Puntos Sin Medición Campaña de Febrero 2019

GP-INF-OI-031, Rev. 0

Agosto 2019





Firma:



Cliente: Sol M

## Firms:





Cliente: SUM

Firms:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 Salan

Cliente: SGM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>E1A-5</u>	<u>573.170</u>	<u>7.417.291</u>	<u>18/02/19</u>	<u>08:42</u>		
Constancia del Servicio Realizado: <u>Camino cortado, NO HAY ACCESO</u>						
<u>GPS: 575.256 H:19</u>						
<u>7.417.104 WGS84</u>						

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>C4-B</u>	<u>579.752</u>	<u>7.424.698</u>	<u>18/02/19</u>	<u>09:35</u>		
Constancia del Servicio Realizado: <u>CAMINO CORTADO, NO HAY ACCESO. TERRENO MUY FANGOSO</u>						
<u>Foto: GPS: 575.604</u>						
<u>7.425.256 WGS84</u>						

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
Constancia del Servicio Realizado:						

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
Constancia del Servicio Realizado:						

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: LUIS PARRANO S. LUIS S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CARLOS AL COX

Fecha: 4/3/2019

Firma:



Proyecto/Lugar: GP-18-08 SALAR

Cliente: SQM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
L2-5	588.272	7.414.001	18/02/19			
L2-15	587.447	7.414.217	18/02/19			
L1-10	587.382	7.417.519	18/02/19			
CUGA-1	588.592	7.417.502	18/02/19			
L1-6	589.607	7.416.216	18/02/19			
CUGA-2	589.402	7.417.901	18/02/19			
L2-21	587.352	7.414.623	18/02/19			
L2-10	587.394	7.415.104	18/02/19			
L1-7	587.730	7.416.378	18/02/19			
L1-9	587.632	7.417.742	18/02/19			
L1-15	586.572	7.418.752	18/02/19			
L1-16	586.101	7.418.742	18/02/19			
L7-11	586.522	7.419.861	18/02/19			
L7-10	586.780	7.420.011	18/02/19			

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

Se visitó este sector el día 18/02. No se pudo acceder porque el camino se encontraba cortado e inundado

Foto: GPS: 588.224 H 19

7.411.404 WGS 84

Utm: 17.16.

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Luis Flaniano Silva S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CASTORAL UCA

Fecha: 4/3/2019

Firma:

**CONSTANCIA DE MONITOREO POR PUNTO**

R-GP-PE34-01 - Rev. 0

Septiembre 2018

Hoja 1 de 1

REV: 0.0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 Silve

Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>1027</u>	<u>589.797</u>	<u>7.424.645</u>	<u>20/02/19</u>	<u>15:07</u>		

Constancia del Servicio Realizado: Centro turístico Cerrado con BARRERA

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>17-7</u>	<u>589.044</u>	<u>7.422.843</u>	<u>20/02/19</u>	<u>15:07</u>		

Constancia del Servicio Realizado: Centro turístico Cerrado con BARRERA

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

GPS: 594.370 P (m)  
7.424.648 N (m)  
H=19 WGS84

Foto Barrera 15:07

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CASTROBLOCA

Fecha: 4/3/2019

Firma:



Proyecto/Lugar: GP-18-08/Solón Atacama

Cliente: SGM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>CAR-2</u>	<u>598.072</u>	<u>7.409.831</u>	<u>21/02/19</u>	<u>10:39</u>		
Constancia del Servicio Realizado: <u>Pozo tapado por ALUD de BARRO</u>						

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L3-2</u>	<u>598.845</u>	<u>7.409.615</u>	<u>21/02/19</u>	<u>11:00</u>		
Constancia del Servicio Realizado: <u>Pozo tapado por ALUD de BARRO</u>						

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L2-8</u>	<u>593692</u>	<u>7416381</u>	<u>21/02/19</u>	<u>13:06</u>		
Constancia del Servicio Realizado: <u>Carrizo destruido, con forma y terreno blanco no se pudo ingresar. Fotos. (1) Coordenada de origen</u>						

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<del></del>						
Constancia del Servicio Realizado: <del></del>						

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTINA L. CEA

Fecha: 4/3/2019

Firma:

**3. Observaciones:**



Proyecto/Lugar: GP 1808 / Sda SQM Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L10-1</u>	<u>591440</u>	<u>732661</u>	<u>22/02/19</u>	<u>16:12</u>		

Constancia del Servicio Realizado:

No se logró efectuar el trabajo de medición por trabajos viales en la ruta. 23°40'53" S, 68°41'30" O

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Observaciones:**

Responsable Mediciones: Marcelo Soto A

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL GON

Fecha: 4/3/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP 1808 / Echar SQM Cliente: SQM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
L10-14	582763	7382945	22/02/19	16:57		26/2/2019
L10-13	584610	7382759	22/02/19	16:57		26/2/2019
L10-5	585258	7382631	22/02/19	16:57		26/2/2019
L10-3	585556	7381276	22/02/19	16:57		26/2/2019

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

Por solicitud de SQM y Comunidad no se permite el acceso a los puntos de mediciones. Coordenadas 23°39'43"S ; 68°11'18"O

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Marcos Soto M.

Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: [Firma]

Fecha: 4/3/2019

Firma: [Firma]



Proyecto/Lugar: GP 1308 / SQM Salas Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>2023</u>	<u>570316</u>	<u>7405030</u>	<u>23/02/19</u>	<u>15:37</u>		<u>23/2/2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: No es posible Acceder a punto de monitoreo por presencia de barrera zona roja en ruta  
(1) Coordenadas registradas en punto barrera con GPS Navegador

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Observaciones:**

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M. Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: [Firma] Fecha: 4/3/2019 Firma: [Firma]

Proyecto/Lugar: GP1808 / SQM Solar Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L11-1</u>	<u>581777</u>	<u>7441708</u>	<u>25/02/19</u>	<u>15:54</u>		

Constancia del Servicio Realizado: No es posible ingreso al punto de monitoreo por ruta de Acceso a nivel estado. Se Adjunta coordenada del punto hasta donde se pudo acceder: N: 7441499; E: 578882

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Observaciones:**


Responsable Mediciones: Marcelo Soto N.

Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL UCH

Fecha: 4/3/2019

Firma: [Firma]



Proyecto/Lugar: GP 1808 / SQM Salar

Cliente: SQM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Fecha (consecuencia por CG)	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
GD-03	586688	7382385	26/02/19	10:50		
L10-6	586580	7382952	26/02/19	10:50		
CUNA-7	587723	7382219	26/02/19	10:50		
L10-8	587479	7383323	26/02/19	10:50		
L10-7	587591	7382733	26/02/19	10:50		
L10-9	588860	7383281	26/02/19	10:50		
L10-10	588561	7382730	26/02/19	10:50		
L10-2	589534	7382683	26/02/19	10:50		
GD-04	586143	7383854	26/02/19	10:50		
Salado Aporo	589165	7379852	26/02/19	10:50		
Salado Aporo	587408	7380535	26/02/19	10:50		
Reglillo Salado	587624	7380707	26/02/19	10:50		

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

No es posible ingresar al sector Peine por barreras que bloquean y prohíben el acceso a puntos de monitoreo  
Coordenadas Barrera: WGS84 586.113 mE; 7.383.962 mN.  
Coordenadas de: Reglillo Salado E: 587023; N: 7381471  
Reglillo Intero E: 586614; N: 7382021

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTIAN COX

Fecha: 4/3/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP1808 / SQM Salar Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>Barro Negro Apura</u>	<u>985242</u>	<u>7419565</u>	<u>27/02/19</u>			

Constancia del Servicio Realizado: Cliente señala que Co-saf no ha liberado por completo el sector, por tanto no es posible realizar mediciones

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Observaciones:**


Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL COX

Fecha: 4/3/2019

Firma: [Firma]



Proyecto/Lugar: GP 1808/SQM Solar

Cliente: SQM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
L13-3	593054	7410998	28/02/19	11:54		
L13-4	592412	7410800	28/02/19	11:54		
L3-6	593121	7409555	28/02/19	11:54		
L3-7	592414	7409604	28/02/19	11:54		

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

No es posible acceder a puntos de medición por condiciones desfavorables del camino (vehículos se quedan entorpecidos).  
Coordenadas cercas  $23^{\circ}25'17''S$   $68^{\circ}5'7''W$

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Marcos Soto M.

Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: [Firma]

Fecha: 4/3/2019

Firma: [Firma]

## **ANEXO B.3**

### **Informe de Puntos Sin Medición Campaña de Marzo 2019**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**





Cliente: SQM

## Firma:

Proyecto/Lugar: GP1808 / SQM Salar

Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>C13-4</u>			<u>17/03/19</u>	<u>14:21</u>		<u>25/07/2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: Ruta en mal estado (pangoso) no permite acceder a punto de monitoreo. por ruta norte se accede ruta Sur  
Registro GPS: N: 7409557; E: 593132 / N: 7411035; E: 593178 / 67°59'20"W; 23°24'26"S

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales: (1) El registro GPS corresponde a tres accesos distintos al punto de monitoreo, que fueron revisados para acceder al punto de medición

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: ORISIOBALEX

Fecha: 05/04/2019

Firma: [Firma]



Cliente: SQM

## Firma

**CONSTANCIA DE MONITOREO POR PUNTO**

**R-GP-PE34-01 - Rev. 0**

**Septiembre 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0.0

Proyecto/Lugar: GP 1808 / SGM Salar

Cliente: SGM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
EIA-5	573178	7417291	18/03/19	8:41		18-03-2019

Constancia del Servicio Realizado: No es posible acceder al punto de monitoreo por ruta en mal estado (camino cortado). Se agotan coordenadas del punto al que se pudo llegar: N: 7417105; E: 575233

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
C4-B	579752	7424698	18/03/19	9:18		27-03-2019

Constancia del Servicio Realizado: No es posible acceder al punto de monitoreo por corte de camino con barrera de rocas. Se agotan coordenadas del punto al que se pudo llegar: N: 7425335; E: 575664

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CASTRO AL

Fecha: 05/04/2019

Firma:



Cliente: SQM

## Firma:

**CONSTANCIA DE MONITOREO POR PUNTO**

**R-GP-PE34-01 - Rev. 0**

**Septiembre 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0.0

Proyecto/Lugar: GP 1808 / SQM Sata Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L7-7</u>	<u>589094</u>	<u>7422843</u>	<u>20/03/19</u>			<u>Apr 2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: No es posible ingresar al punto de monitoreo por no existir Autorización de comp para ingresar al sector.

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M. Firma(s): [Firma]  
Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Fecha: 05/04/2019 Firma: [Firma]



**CONSTANCIA DE MONITOREO POR PUNTO**

**R-GP-PE34-01 - Rev. 0**

**Septiembre 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0.0

Proyecto/Lugar: GP 1808 / SAN Sola Cliente: SAM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>CAMAR-2</u>			<u>21/03/19</u>	<u>12:43</u>		<u>Abri-2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: Pozo se encuentra desmantelado, no es posible realizar una medición de monitores en el pozo.

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L3-2</u>			<u>21/03/19</u>			

Constancia del Servicio Realizado: Se visitó punto de monitoreo pero se encuentra inutilizado

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L3-2</u>			<u>21/03/19</u>	<u>11:04</u>		<u>Abri-2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: Punto de monitoreo no viable (Se encuentra bgo tierra) producto de las lluvias. No es posible realizar la mediciones.  
N: 7409615 ; E: 598860 → Coordenadas GPS

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por:

CRISTÓBAL COK

Fecha:

05/04/2019

Firma:



Proyecto/Lugar: GP1808 BARRA SALIN

Cliente: SCM

1. Puntos de Monitoreo

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
GD-03	586.688	7.382.385	26/03/2019	9:50		Apr-2019
L10-6	586.580	7.382.952	26/03/2019	9:50		Apr-2019
CUÑA 2	587.723	7.382.219	26/03/2019	9:50		Apr-2019
L10-8	587.479	7.383.323	26/03/2019	9:50		Apr-2019
L10-7	587.591	7.382.733	26/03/2019	9:50		Apr-2019
<del>L10-15</del> LMS						Apr-2019
L10-9	588.960	7.383.281	26/03/2019	9:50		Apr-2019
* L10-10	588.561	7.382.730	26/03/2019	9:50		Apr-2019
L10-2	589.534	7.382.683	26/03/2019	9:50		Apr-2019
GD-04	586.143	7.383.859	26/03/2019	9:50		Apr-2019
SALINA AFORO	589.165	7.379.852	26/03/2019	9:50		Apr-2019
SALINITA AFORO	587.408	7.380.505	26/03/2019	9:50		Apr-2019
Rebilla SALINA	587.624	7.380.707	26/03/2019	9:50		Apr-2019
Rebilla SALINITA	587.023	7.381.471	26/03/2019	9:50		Apr-2019
Rebilla INTERNA	586.614	7.382.021	26/03/2019	9:50		Apr-2019

2. Constancia del Servicio Realizado:

\* L10-10 588.561E 7.382.730N

Se visitó la zona de Peile lugar donde se sitúan los puntos detallados anteriormente, sin embargo no fue posible hacer las mediciones de nivel debido a cierre de la BARRERA. Se adjunta foto

3. Observaciones:

GPS: 586.131 m E Lugar de Instalación  
7.383.939 m N  
H: 19 46086  
Hora: 09:50

Responsable Mediciones: Luis Manigao Salas

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL GONZALEZ

Fecha: 07/04/2019

Firma:



Proyecto/Lugar: GP 1808 SWA/Salon

Cliente: SWA

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>Barras Negras Arroyo</u>	<u>585.242</u>	<u>7.419.565</u>	<u>27/03/19</u>	<u>09:00</u>		<u>Mar-2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: Por orden de COMAF no hubo acceso al punto de monitoreo

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>Puerto San Luis Apuro</u>	<u>584.148</u>	<u>7.424.269</u>	<u>27/03/19</u>	<u>09:00</u>		<u>Mar-2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: La comunidad negó el acceso a SWA por lo que no fue posible ingreso al punto de monitoreo.

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Luis Enrique Silva S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cár

Fecha: 03/04/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP1808 / Salin SQM Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>EIA-5</u>			<u>27/03/19</u>	<u>16:14</u>		

Constancia del Servicio Realizado: NO SE LLEGÓ AL PUNTO DE MONITOREO POR QUE EL CAMINO SE ENCONTRABA CERRADO. FOTOS AJUNTAS  
GPS: 575240E(m) 7417104N(m) H19 W5686

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: LUIS FLORES SILVA S. Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL OCA Fecha: 05/04/2019 Firma: [Firma]

## **ANEXO B.4**

### **Informe de Puntos Sin Medición Campaña de Abril 2019**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**





Cliente: 52M

Firma:



Cliente: Sa 17

Firma

Cliente: SCM

Erma



Proyecto/Lugar: 6P808 SQM/Saban

Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1: EIA-5**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>EIA-5</u>	<u>573.178</u>	<u>7.417.291</u>	<u>18/04/19</u>	<u>09:25</u>	<u>—</u>	<u>May-2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: EL CAMINO DE ACCESO HACIA EL PUNTO DE MONITOREO SE ENCONTRABA INACCESIBLE, VER FOTO  
COORDENADAS WGS84 H:19 E:573.249m N:7417.67m

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Luis Antonio Silva S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTÓBAL COA

Fecha:

03/05/2019

Firma:





Proyecto/Lugar: GP 1808 Salin/Salon

Cliente: SD 07

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L7-7</u>	<u>589.094</u>	<u>7.422.843</u>	<u>20/04/19</u>			<u>May-2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: Compare a lo expresado por SUTM a Autoridad CONAF  
Mantiene prohibición de acceso al sector del punto de moni  
toreo

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Luis Ramiro Silva S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL COA

Fecha:

03/05/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: OP 1808 SWM / SALAR Cliente: SQM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L3-2</u>	<u>598.845</u>	<u>7409.615</u>	<u>21/04/19</u>			<u>May-2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: El Pto se encuentra cubierto de tierra e inubica  
ble Foto: GPS E: 598.848<sup>co</sup>m; N: 7409.620  
hora 10:10 598.848

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Luis Naniado Silva S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL LOR

Fecha:

07/05/2019

Firma:



Proyecto/Lugar: GP 1308 / Sola

Cliente: San Sola

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS 84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L10-1</u>	<u>591.440</u>	<u>7.380601</u>	<u>22/04/19</u>	<u>15:05</u>		<u>May-2019</u>

Constancia del Servicio Realizado: No es posible llegar al punto de monitoreo por presencia de barrera es la ruta de acceso al punto. Se registra coordenada GPS de la barrera: 7380648 / 591939

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales: Todos los castaños poseen registro fotográfico de respaldo que será adjuntado al informe  
(1) Bases de la comunidad.

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTINA BAZ

Fecha: 03/05/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP1808 / SAM Solo Cliente: SAM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: <u>WGS84</u>		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
GD-03	586688	7.38238	26/04/19	9:42		may-2019
L10-6	586580	7.382952	26/04/19	"		"
Cuza 7	587723	7.382219	26/04/19	"		"
L10-8	587449	7.383523	26/04/19	"		"
L10-7	587591	7.382753	26/04/19	"		"
L10-9	589193	7.383281	26/04/19	"		"
L10-10	588880	7.382730	26/04/19	"		"
L10-2	589534	7.38268	26/04/19	"		"
GD-04	586143	7.383854	26/04/19	"		"
Solada Apura	589165	7.383852	26/04/19	"		"
Solada h. Apura	587408	7.380535	26/04/19	"		"
Reglillo Solado	587624	7.380707	26/04/19	"		"
Reglillo Soladito	587023	7.38148	26/04/19	"		"
Reglillo Intero	586614	7.382021	26/04/19	"		"

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

No es posible ingresar a puntos de monitoreo por presencia de barrera puesta por comunidad en el sector, no agotar coordenadas de la barrera: N: 7383938 / E: 586130 14/9

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CARLOS COA

Fecha:

03/05/2019

Firma:



Cliente: SOM

Firma:

## **ANEXO B.5**

### **Informe de Puntos Sin Medición Campaña de Mayo 2019**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**



Cliente: SAOT

Firma:



Cliente: S. J. M.

Firma:



Cliente: SAR

Firma:

Proyecto/Lugar: GP1808 / Salm - SUM Cliente: SUM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L7-7</u>	<u>589.044</u>	<u>7422.843</u>	<u>20-05-19</u>			

Constancia del Servicio Realizado: CONFORME A LO EXPRESADO POR SUM, LA AUTORIDAD COMAF MANTIENE PROHIBIDO EL ACCESO AL SECTOR DONDE SE ENCUENTRA EL PUNTO DE MONITOREO

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Luis Nacion Silva S. Firma(s): [Firma]  
Revisado y Aprobado por: CRISTOBAL UOA Fecha: 21/05/2019 Firma: [Firma]



**CONSTANCIA DE MONITOREO POR PUNTO**

**R-GP-PE34-01 - Rev. 0**

**Septiembre 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0.0

Proyecto/Lugar: CP 1803 / San Salvador

Cliente: SAM

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>L10-1</u>			<u>22/05/18</u>	<u>14:00</u>		

Constancia del Servicio Realizado: No es posible ingresar a punto de muestreo por presencia de barrera comunal. Se registró coordenada GPS N: 7380645 E: 591941

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				

Constancia del Servicio Realizado:

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Miguel Soto M.

Firma(s): 

Revisado y Aprobado por: Carolina Cax

Fecha: 23/05/2018

Firma: 

Proyecto/Lugar: GP/18/08 - SSM Salar

Cliente: SSM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
GD-03			26/05/2019	10:28		
L10-6			"	"		
CUNA F			"	"		
L10-8			"	"		
L10-F			"	"		
L10-9			"	"		
L10-10			"	"		
L10-2			"	"		
GD-04			"	"		
Salada Aforo			"	"		
Saladita Aforo			"	"		
Regilla Salada			"	"		
Regilla Saladita			"	"		
Regilla Interna			"	"		

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

No se puede acceder al lugar de mediciones por banera dura colocada por la Comunidad de Peine. Acceso cerrado con candado y cadena en las coordenadas N 7383942 E 586132

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Katheryn Briceño G.

Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: Cristobal Cox

Fecha: 27/05/2019

Firma: [Firma]



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar

Cliente: SEPH Salar

**Punto de Monitoreo 1:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>Aforo Barros Negros</u>	<u>585.242</u>	<u>7.419.565</u>	<u>27/05/2019</u>		<u>—</u>	<u>—</u>
Constancia del Servicio Realizado: <u>No se tiene permiso de la CONAF para ingresar al área.</u>						

**Punto de Monitoreo 2:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
<u>Aforo Puente San Luis</u>	<u>584.136</u>	<u>7.424.269</u>	<u>27/05/2019</u>		<u>—</u>	<u>—</u>
Constancia del Servicio Realizado: <u>No se puede acceder al lugar por prohibición de la Comunidad.</u>						

**Punto de Monitoreo 3:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
Constancia del Servicio Realizado:						

**Punto de Monitoreo 4:**

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
Constancia del Servicio Realizado:						

Observaciones Generales:

Responsable Mediciones: Rafaela Briceño G.

Firma(s): Rafaela Briceño G.

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox

Fecha: 28/05/2019

Firma: [Firma]

## **ANEXO B.6**

### **Informe de Puntos Sin Medición Campaña de Junio 2019**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**



Proyecto/Lugar: GP1808/SRM SALTIN

Cliente: SRM

1. Puntos de Monitoreo

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
Puñilla CHAXAS SRM	585.210	7.419.631	15/06/19			
Puñilla BARRA VINO SRM	585.802	7.419.975	"			
P1-4	584.319	7.415.196	"			
P1-5	584.435	7.415.372	"			
P1-6	584.560	7.415.521	"			
P1-7	584.676	7.415.711	"			
P2-3	586.272	7.414.892	"			
L2-16	586.221	7.415.088	"			
P2-4	586.213	7.415.282	"			
P2-5	586.220	7.415.498	"			
L2-23	586.244	7.415.762	"			
L3-13	590.539	7.409.572	"			
L3-10	591.215	7.409.578	"			
L4-13	590.202	7.406.058	"			

2. Constancia del Servicio Realizado:

De Acuerdo con lo Expuesto por SRM la  
Comunidad NO DIO ACCESO A los puntos señalados  
EN la fecha PROGRAMADA.

3. Observaciones:

Responsable Mediciones: Lis Narina Silvas

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CAROLINA LOK

Fecha: 16/06/2019

Firma:



Cliente: SUM

## Firmnac



Proyecto/Lugar: GP 1808 / San Juan

Cliente: SUM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
L13-3	593.054	7.410.998	17/06/19			
L13-4	592.412	7.410.800	"			
Raiglesia Puilaan SUM	587.947	7.422.497	"			
L7-62 Pozo	588.066	7.422.646	"			
L7-62 Raiglesia	588.065	7.422.647	"			
Puente San Luis Pozo	584.143	7.424.282	"			
Puente San Luis Raiglesia	584.141	7.424.281	"			
Puente San Luis Aporo	584.148	7.424.269	"			
Raiglesia Buena Vista SUM	584.156	7.424.265	"			

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

De acuerdo a lo expresado por SUM la oportunidad NEGÓCIÓ EL ACCESO A LA ZONA DONDE SE UBICAN LOS PUNTOS DE MONITOREO DEL DÍA 17/06/19.

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Luis Armando Silva S.

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: DA SIOBAL WAX

Fecha: 18/06/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: 6P1808 / Solar SUM

Cliente: SUM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
L7-5	583.852	7.420.405	18/06/19			
RC-6	583.821	7.419.628	"			
L7-12	583.934	7.419.493	"			
RC-5	583.701	7.419.050	"			
RC-4	584.202	7.418.968	"			
RC-3	584.688	7.418.888	"			
RC-2	585.188	7.418.806	"			
RC-1	585.672	7.418.721	"			
L7-61	585.707	7.418.820	"			
RC-7	583.757	7.418.529	"			
L1-14	584.228	7.416.827	"			
L1-11	584.693	7.417.157	"			
L1-12	584.275	7.417.177	"			
L1-B	584.880	7.416.804	"			
L2-22	584.095	7.416.018	"			

**2. Constancia del Servicio Realizado:** De acuerdo con lo expresado por SUM, la Gerencia  
DIO VAGO el acceso a la zona donde se encuentran  
todos los puntos de monitoreo programados para  
el día 18/06/19.

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Liliana Siles

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: Castro Alca

Fecha: 19/06/2019

Firma:



Cliente: SCM

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

Da accordo con lo Espresmo per SdM, la Comuni-  
dad MCO el acceso a la zona donde se ubica  
toda los puntos de monitoreo programados  
para el día 18/06/19.

3. Observaciones:

Firma(s):

Fecha: 19/06/2010

Firma

**CONSTANCIA DE MONITOREO POR LISTADO**

**R-GP-PE34-02 - Rev. 0**

**Septiembre 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP1808 / SUM Salar

Cliente: SUM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
L1-15	586.572	7.418.752	19/06/19			
L1-16	586.101	7.418.742	"			
L7-11	586.522	7.419.861	"			
L7-10	586.780	7.420.011	"			
L13-6	590.626	7.411.020	"			
L13-5	591.376	7.411.030	"			
L3-8	591.524	7.407.579	"			
L14-7	590.656	7.407.520	"			
L14-6	591.426	7.407.328	"			
L14-5	592.787	7.407.286	"			
L5-13	591.482	7.408.860	"			
L14-5	593.362	7.406.110	"			
L13-4	589.876	7.411.029	"			

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

CONFORME A lo expuesto por SUM los puntos  
señalados mas arriba se encuentran en  
una zona prohibida de ingreso por la comu-  
nidad, por lo que no fue posible su monito-  
reo.

Se incluyo el pto L13-7.

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Luis Naranjo Silveira

Firma(s):

Revisado y Aprobado por: CRISTOPHER COX

Fecha: 20/06/2019

Firma:



Cliente: 5477

Firma

Cliente: COM

## Finna!



Proyecto/Lugar: GP1808 / SQM Salar

Cliente: SQM

**1. Puntos de Monitoreo**

Identificación Punto(s) de Monitoreo	Coordenadas UTM DATUM:		Fecha	Hora	Código Fotos	Fecha Reprogramación
	Este (m)	Norte (m)				
GD-03	586688	7382385	27/04/18			
L10-6	586580	7382952	"			
Cuzco-7	587723	7382219	"			
L10-8	587479	7383323	"			
L10-7	587591	7382733	"			
L10-9	588860	7383281	"			
L10-10	588561	7382730	"			
L10-2	589534	7382683	"			
GD-04	586143	7383854	"			
Solada Aforo	589165	7379852	"			
Soladito Aforo	587408	7380535	"			
Regilla Solada	587624	7380707	"			
Regilla Soladito	587023	7381471	"			
Regilla Interna	586614	7382021	"			

**2. Constancia del Servicio Realizado:**

No es posible ingresar a sector paise por barrero que bloquea el paso y prohíbe el acceso a puntos de monitoreo

**3. Observaciones:**

Responsable Mediciones: Marcelo Soto M.

Firma(s): [Firma]

Revisado y Aprobado por: Gustavo Lora

Fecha: 25-07-2019

Firma: [Firma]

### Registro Fotográfico



**N° Fotografía: 001**

**Fecha: 28-02-2019 12:55**

**Coordenadas UTM DATUM WGS84**

**HUSO**

**19 Sur**

**Norte:**

**7.379.217**

**Este:**

**592.181**

#### **Descripción del medio de verificación:**

Debido al mal estado del camino no fue posible visitar el punto Cuña 6 para la realización del perfil de conductividad eléctrica en profundidad (profile cuña). El camino estuvo en mal estado durante todo el mes de febrero.



El mal estado del camino impidió el acceso al punto Cuña 6 durante todo febrero de 2019. La ubicación del punto Cuña6 se muestra en la Figura 1

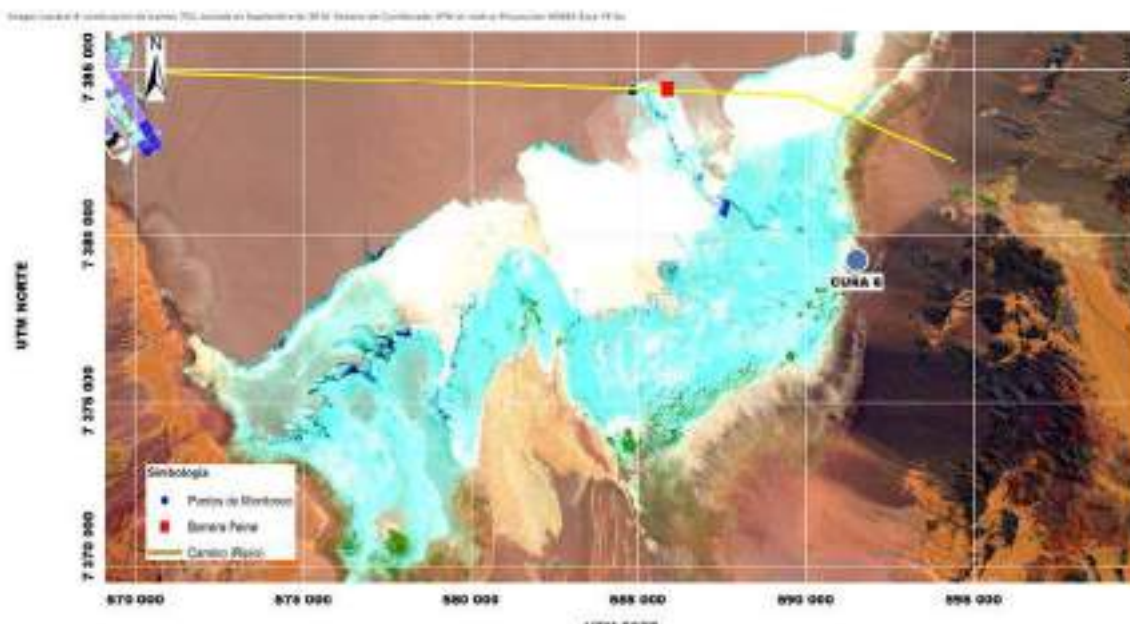


Figura 1: Ubicación punto de monitoreo Cuña 6 sin acceso debido al mal estado de los caminos.

### Registro Fotográfico



<b>N° Fotografía: 001</b>	<b>Fecha: 27-02-2019 10:50</b>		
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84</b>	<b>HUSO</b> <b>19 Sur</b>	<b>Norte:</b> <b>7.383.960</b>	<b>Este:</b> <b>586.148</b>
<b>Descripción del medio de verificación:</b>  El acceso al sector de Peine es controlado por su Comunidad, quienes han mantenido cerrada la barrera de ingreso a personal de SQM en la fecha programada para el monitoreo y durante todo el mes de febrero, haciendo imposible realizar la actividad de medición de Cuñas Salinas para los pozos Cuña 7 y L10-1.			

La prohibición de ingreso al interior de la Barrera Peine impide el ingreso a los puntos del PSAH que se presentan en la Figura 1 durante todo el mes de Febrero

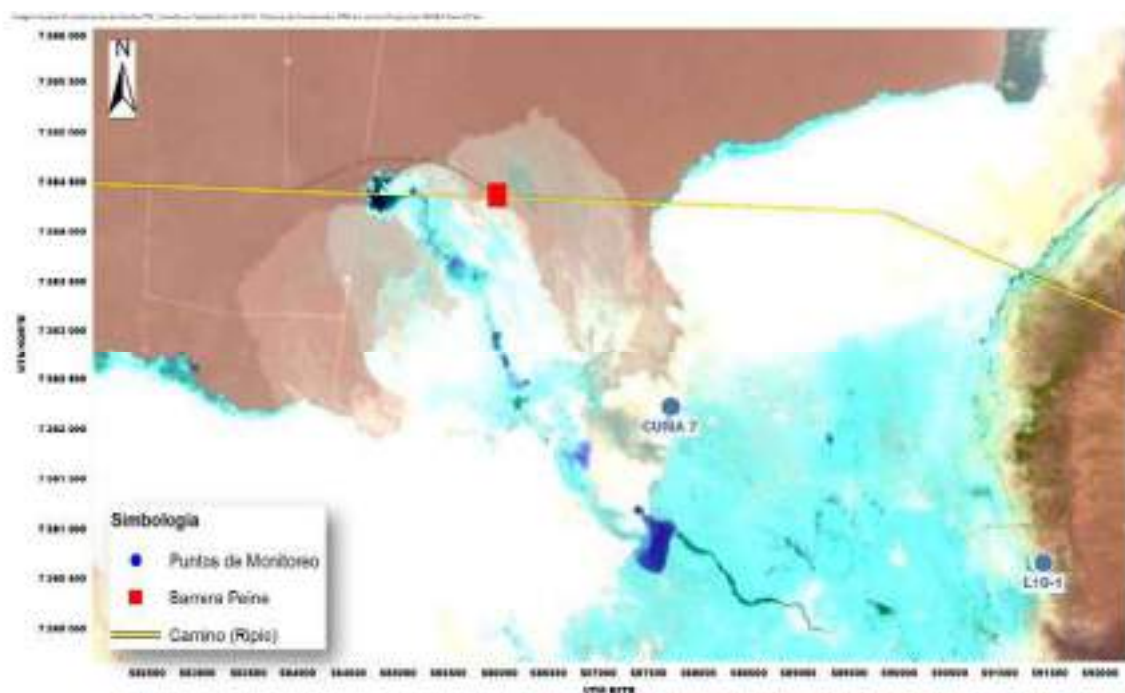


Figura 1: Ubicación puntos de monitoreo sin acceso debido al bloqueo de la Barrera Peine.

GMPL 005/2019  
Santiago, 10 de enero de 2019

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

Mat.: Informa Activación de la Fase I del Plan de Contingencia – Sistema Aguas de Quelana (pozo L4-12)

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: RIA 4418, de 9 de enero de 2019, 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 11.3.2 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 7 de enero de 2019, se registró en el pozo L4-12, Sistema Aguas de Quelana, una medición de nivel inferior al valor mínimo histórico.

En efecto, con fecha 20 de enero de 2019, se registró en el pozo L4-12, del Sistema Aguas de Quelana, una medición de nivel de 1.324 m, dato medido desde el punto de referencia, que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (1.215 m)<sup>1</sup>, de acuerdo al Considerando 11.3.1 de la RCA considera un descenso para este pozo de 0,10 m para activar la Fase I (AMC1).

Como consecuencia de lo anterior y conforme a la RCA, corresponde la activación de la Fase I del Plan de Contingencia del Sistema Aguas de Quelana, 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).

<sup>1</sup> Las cotas de los puntos de referencia presentadas corresponden a valores obtenidos del levantamiento topográfico de detalle contemplado en el Considerando 10.3.1 de la RCA 226/2006 y lo indicado en la Res. 223/2015 de la SMA.





Solutions  
for human  
progress

A este respecto, se hace presente que el aumento de la frecuencia a monitoreo quincenal en los indicadores correspondientes del Sistema Aguas de Quelana, se ha implementado a contar desde diciembre de 2018, según fue informado mediante Carta GMPL 324/18 y Reporte en Sistema de Seguimiento Ambiental Cod. RIA 4360, de fecha 21 diciembre 2018.

Sin otro particular, le saluda atentamente

SQM Salar S.A.



Gonzalo Aguirre Toro  
VP Legal



Alejandro Bucher Tomas  
VP Medio Ambiente, Comunidades y  
Tecnología

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:

<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>Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente</b>	08-01-2019 18:00:00		
<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 8 enero 2019, se registro en el pozo L4-12, del Sistema Aguas de Quelana, una medición de nivel de 1,324 m (medición desde el punto de referencia), que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (1,215 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.		
<b>Componente Ambiental Afectada</b>	- Agua		
<b>Medidas Implementadas:</b>	(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).;		



Cod: RIA4418

Fecha: 09-01-2019 19:24:00



*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.*

GMA 006/2019  
Santiago, 10 de enero de 2019

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

Mat.: Informa Activación de la Fase I – Sistema Peine (pozos 1028 y L10-11), Programa de Cumplimiento SQM Salar S.A., Acciones 19, 20 y 21

Ref.: 1. Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, de 07 de enero de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba programa de cumplimiento y suspende procedimiento administrativo sancionatorio en contra de SQM Salar S.A.  
2. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA 4419, de 09 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 las Acciones 19, 20 y 21 del Programa de Cumplimiento refundido de 14 de septiembre de 2018, que fuera aprobado mediante Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente, de mi representada, SQM Salar S.A., informo a usted que con fecha 08 de enero de 2019, se registró en los pozos 1028 y L10-11, Sistema Peine, una medición de nivel inferior a los umbrales definidos en el Anexo 4.1 de dicho programa de cumplimiento.

En efecto, con fecha 08 de enero de 2019, se registró en el pozo 1028, Sistema Peine, una medición de nivel de 2.299,41<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 (2.299,43 msnm), de acuerdo al Anexo 4.1, Tabla 5, considerando la fecha de activación.

Por su parte, con la misma fecha, se registró en el pozo L10-11, Sistema Peine, una medición de nivel de 2.299,33 msnm, dato medido desde el punto de referencia, que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (2.299,38 msnm), de acuerdo al Anexo 4.1, Tabla 5, considerando la fecha de activación.

Como consecuencia de lo anterior y conforme a la Acción 21 y Anexo 4.2 del Programa de Cumplimiento refundido de 14 de septiembre de 2018, aprobado mediante Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, corresponde la activación de la Fase I del Sistema Peine, lo cual implica la

---

<sup>1</sup> WGS 84.

Implementación por parte de SQM Salar S.A. de las siguientes acciones:

- (i) Dar aviso a la autoridad ambiental de la II Región dentro de las 24 horas siguientes desde identificada la condición de activación.
- (ii) Aumento frecuencia de monitoreo de niveles (mensual a quincenal), calidad agua del acuífero y lagunas (trimestral a mensual) y posición cuña (trimestral a mensual). Se mantiene por tres meses, aunque se desactive la fase.
- (iii) Entrega mensual de datos PSA en hoja de cálculo a la autoridad.

A este respecto, se hace presente que, considerando lo establecido por la Acción 6 del programa de cumplimiento, a contar de la notificación de la Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016 (7 de enero de 2019), se aumentó la frecuencia de monitoreo de los indicadores de estado de Planes de contingencia y del sector Peine de mensual a diaria.

Sin otro particular, le saluda atentamente

SQM Salar S.A.



Gonzalo Aguirre Toro  
VP Legal



Alejandro Bucher Tomas  
VP Medio Ambiente, Comunidades y  
Tecnología

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:

<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>Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente</b>	08-01-2019 18:00:00		
<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>	<p>Con fecha de 8 enero 2019, se registro en el pozo 1028, Sistema Peine, medición de nivel de 2.299,41 msnm (dato medido desde el punto de referencia), el cual constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (2.299,43 msnm). Con respecto al pozo L10-11, Sistema Peine se registro una medición de nivel de 2.299,33 msnm, (dato medido desde el punto de referencia), que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (2.299,38 msnm). 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.</p>		
<b>Componente Ambiental Afectada</b>	- Agua		
<b>Medidas Implementadas:</b>	<p>(i) Dar aviso a la autoridad ambiental de la II Región dentro de las 24 horas siguientes desde identificada la condición de activación. (ii) Aumento frecuencia de monitoreo de niveles (mensual a quincenal), calidad agua del acuífero y lagunas (trimestral a mensual) y posición cuña (trimestral a mensual). Se mantiene por tres meses, aunque se desactive la fase. (iii) Entrega mensual de datos PSA en hoja de cálculo a la autoridad. ;</p>		



Cod: RIA4419



09-01-2019

Fecha: 09-01-2019 19:45:22

*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 51/2019  
Antofagasta, 22 de febrero de 2019

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

Mat: Informa Desactivación de la Fase I – Sistema Peine (pozos 1028 y L10-11)

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. Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, de 7 de enero de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba programa de cumplimiento.
2. Carta GMPL 06/2019, Informa Activación de la Fase I – pozo 1028 y L10-11.
3. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA 4419, de 09 de enero 2019, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en relación con las Acciones 19, 20 y 21 del Programa de Cumplimiento refundido de 14 septiembre de 2018, que fuera aprobado mediante Resolución Exenta N° 24/Rol F-041-2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente, informo a usted que, con fecha de 20 de febrero de 2019, se registró en los pozos 1028 y L10-11, indicadores del Sistema Peine, mediciones que dan cuenta de una recuperación de los niveles sobre los valores de umbrales definidos en el Anexo 4.1 de dicho programa de cumplimiento.

En efecto, con fecha 09 de enero de 2019, informamos a la SMA mediante carta GS 06/19, mediciones de niveles para los pozos 1028 y L10-11 que estaban por debajo del nivel de umbrales definidos, registrándose a esa fecha niveles de 2.299,41 msnm para el pozo 1028 y de 2.299,33 msnm para el pozo L10-11, ambos datos en Datum WGS 84 y medidos desde el punto de referencia respectivo.

Pues bien, para el pozo 1028 en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel 2.300,18 m (medido desde el punto de referencia). Con respecto al pozo L10-11 en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel de 2.300,11 m (medido desde el punto de referencia). Es así como para ambos pozos se registra un descenso inferior al máximo definido en el Anexo 4.1 del programa de cumplimiento.

Sin perjuicio de lo informado mediante esta carta, cabe hacer presente en relación al Sistema Peine



Solutions  
for human  
progress

que, considerando lo establecido por la Acción 6 del Programa de Cumplimiento aprobado mediante Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, a partir de la notificación de la misma (7 de enero de 2019), se aumentó la frecuencia de monitoreo de los indicadores de estado de Planes de contingencia de mensual a diaria.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

SQM Salar S.A.

Juan Carlos Barrera

VP Senior Operaciones Potasio Litio

Alejandro Bucher Tomas

VP Medio Ambiente, Comunidad y Tecnología

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente P.L.





## 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>Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente</b>	08-01-2019 18:00:00		
<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 de 8 enero 2019, se registro en el pozo 1028, Sistema Peine, medición de nivel de 2.299,41 msnm (dato medido desde el punto de referencia), el cual constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (2.299,43 msnm). Con respecto al pozo L10-11, Sistema Peine se registro una medición de nivel de 2.299,33 msnm, (dato medido desde el punto de referencia), que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (2.299,38 msnm). Aclaremos 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 Afectada</b>	- Agua		
<b>Medidas Implementadas:</b>	(i) Dar aviso a la autoridad ambiental de la II Región dentro de las 24 horas siguientes desde identificada la condición de activación. (ii) Aumento frecuencia de monitoreo de niveles (mensual a quincenal), calidad agua del acuífero y lagunas (trimestral a mensual) y posición cuña (trimestral a mensual). Se mantiene por tres meses, aunque se desactive la fase. (iii) Entrega mensual de datos PSA en hoja de cálculo a la autoridad. ;		

<b>Los documentos adjuntos:</b>	<p>Antecedentes - Carta GMPL 006_19 Activación Pozos 1028 y L10-11.pdf</p> <p>Antecedentes - Carta GMPL 042_2019.pdf</p> <p>Antecedentes - 01 Niveles L10-11 L10-4 1028.zip</p> <p>Antecedentes - 02 Medición Cuña 6.zip</p> <p>Antecedentes - 03 Fisico Químico L10-4 1028 y L10-1.zip</p> <p>Antecedentes - GMPL 51_2019 Aviso Desactivación Pozos 1028 y L10-11.pdf</p>
---------------------------------	--



Cod: RIA4419

Fecha: 09-01-2019 19:45:22



*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 52/2019  
Antofagasta, 22 de febrero de 2019

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

**Mat:** Informa Desactivación de la Fase I del Plan de Contingencias – Sistema Vegetación Borde Este (pozos L2-7 y L1-3)

**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. Carta GMPL 325/2018, Informa Activación de la Fase I – pozo L2-7 y L1-3.  
3. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA 4361, 21 de diciembre 2018, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en relación al Considerando 11.4.2 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” cuyo titular es SQM Salar S.A., informo a usted que, con fecha de 20 de febrero de 2019, se registró en los pozos L2-7 y L1-3 del Sistema Vegetación Borde Este (Zona de Vegetación Brea – Atriplex), mediciones que dan cuenta de una recuperación de los niveles sobre los valores de activación de la Fase I del Plan de Contingencias del Sistema Vegetación Borde Este.

Con fecha 21 de diciembre de 2018, informamos a la SMA mediante carta GMPL 325/18, mediciones de niveles para el pozo L2-7 y L1-3, que estaban por debajo del nivel de activación de la Fase I del Plan de Contingencias, registrándose a esa fecha niveles de 4,871 m para el pozo L2-7 y de 7,811 m para el pozo L1-3, ambos datos en Datum WGS 84 y medidos desde el punto de referencia respectivo.

Pues bien, para el pozo L2-7 en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel 4,741 m (medido desde el punto de referencia), correspondiente a un descenso de 0,38 m con respecto al valor inicial de 2007<sup>1</sup>. Con respecto al pozo L1-3 en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel de 7,720 m (medido desde el punto de referencia), correspondiente a un descenso de 0,42 m con respecto al valor inicial

<sup>1</sup> Con fecha 02 de septiembre de 2007, se registró en el pozo L2-7 del Sistema Vegetación Borde Este, Zona de Vegetación Brea Atriplex, una medición de nivel de 4,365 (medición desde el punto de referencia).

de 2007<sup>3</sup>. Es así como para ambos pozos se registra un descenso inferior al máximo definido por el Considerando 11.4.1 de la RCA como valor de activación de Fase I (0,50 m).

Sin perjuicio de lo informado mediante esta carta, cabe hacer presente en relación al Sistema Vegetación Borde Este que, considerando lo establecido por la Acción 6 del Programa de Cumplimiento aprobado mediante Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, a partir de la notificación de la misma (7 de enero de 2019), se aumentó la frecuencia de monitoreo de los indicadores de estado de Planes de contingencia de mensual a diaria.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

SQM Salar S.A.



Juan Carlos Barrera

VP Senior Operaciones Potasio Litio



Alejandro Bucher Tomas

VP Medio Ambiente, Comunidad y Tecnología

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente P.L.

<sup>3</sup> Con fecha 13 de mayo de 2007, se registró en el pozo L1-3 del Sistema Vegetación Borde Este, Zona de Vegetación Brea Atriplex, una medición de nivel de 7,305 (medición desde el punto de referencia)





## 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>Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente</b>	20-12-2018 18:00:00		
<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 de 20 diciembre 2018, se registro en el pozo L2-7 medición de nivel de 4.871 m (medición desde el pto de referencia), es así como se observa un descenso mayor al máximo permitido para Fase I (4,865 m). Con respecto al pozo L1-3 se registró una medición de nivel de 7.811 (medición desde el pto de referencia), lo que constituye un descenso mayor al máximo permitido para Fase I ( 7,805 m). Aclaremos 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 Afectada</b>	- Agua		
<b>Medidas Implementadas:</b>	(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 325\_18 Aviso Pozos L2-7 y L1-3.pdf

Antecedentes

- GMPL 52\_2019 Aviso Desactivación Pozos L2-7 y L-3.pdf



Cod: RIA4361

Fecha: 21-12-2018 13:02:22



*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 53/2019  
Antofagasta, 22 de febrero de 2019

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

Mat: Informa Desactivación de la Fase I del Plan de Contingencias – Sistema Vegetación Borde Este (pozos L2-28 y L3-3)

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. Carta GMPL 06/2018, Informa Activación de la Fase I – pozo L2-28 y L3-3.  
3. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA 3227, 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 al Considerando 11.4.2 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” cuyo titular es SQM Salar S.A., informo a usted que, con fecha de 20 de febrero de 2019, se registró en los pozos L2-28 y L3-3 del Sistema Vegetación Borde Este (Zona de Vegetación Brea – Atriplex), mediciones que dan cuenta de una recuperación de los niveles sobre los valores de activación de la Fase I del Plan de Contingencias del Sistema Vegetación Borde Este.

Con fecha 22 de enero de 2018, se informó a la SMA mediante carta GS 06/18, mediciones de niveles para los pozos L3-3 y L2-28, que estaban por debajo del nivel de activación de la Fase I del Plan de Contingencias, registrándose a esa fecha niveles de 3,957 m para el pozo L3-3 y de 4,390 m para el pozo L2-28, ambos datos en Datum WGS 84 y medidos desde el punto de referencia respectivo.

Pues bien, para el pozo L3-3 en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel de 3,577 m (medido desde el punto de referencia), correspondiente a un descenso de 0,16 m con respecto al valor inicial de 2007<sup>1</sup>. Con respecto al pozo L2-28 en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel de 4,000 m (medido desde el punto de referencia), correspondiente a un descenso de 0,14 m con respecto al valor inicial

---

<sup>1</sup> 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).

de 2007<sup>2</sup>. Es así como para ambos pozos se registra un descenso inferior al máximo definido por el Considerando 11.4.1 de la RCA como valor de activación de Fase I (0,50 m).

Sin perjuicio de lo informado mediante esta carta, cabe hacer presente en relación al Sistema Vegetación Borde Este que, considerando lo establecido por la Acción 6 del Programa de Cumplimiento aprobado mediante Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, a partir de la notificación de la misma (7 de enero de 2019), se aumentó la frecuencia de monitoreo de los indicadores de estado de Planes de contingencia de mensual a diaria.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

SQM Salar S.A.



Juan Carlos Barrera

VP Senior Operaciones Potasio Litio



Alejandro Bucher Tomas

VP Medio Ambiente, Comunidad y Tecnología

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente P.L.

<sup>2</sup> 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 de referencia).





## 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>	
<b>Año:</b>	2006	<b>Región:</b>	II Región de Antofagasta
<b>Considerando:</b>	11.4.3	<b>Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:</b>	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).
<b>Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente</b>	20-01-2018 14:45:00		
<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 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). Aclaremos 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 Afectada</b>	- Agua
<b>Medidas Implementadas:</b>	(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).;
<b>Los documentos adjuntos:</b>	<p>Antecedentes</p> <p>- Carta GMPL 06_18 Aviso Pozo L3-3 y L2-28.pdf</p> <p>Antecedentes</p> <p>- Carta GMPL 53_2019 Aviso Desactivación Pozos L2-28 y L3-3.pdf</p>



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.*

GMPL 54/2019  
Antofagasta, 22 de febrero de 2019

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

**Mat:** Informa Desactivación de la Fase I del Plan de Contingencias – Sistema Aguas de Quelana (pozos L4-12)

**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. Carta GMPL 005/2019, Informa Activación de la Fase I – pozo L4-12.  
3. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA 4418, de 9 de enero de 2019, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en relación al Considerando 11.3.2 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” cuyo titular es SQM Salar S.A., informo a usted que, con fecha de 20 de febrero de 2019, se registró en el pozo L4-12 del Sistema Aguas de Quelana, una medición que da cuenta de una recuperación del nivel sobre el valor de activación de la Fase I del Plan de Contingencias del Sistema Aguas de Quelana.

Con fecha 9 de enero de 2019, se informó a la SMA mediante carta GMPL 005/19, una medición de nivel para el pozo L4-12 que estaba por debajo del nivel de activación de la Fase I del Plan de Contingencia, registrándose a esa fecha un nivel de 1,324 m, dato en Datum WGS 84 y medido desde el punto de referencia.

Pues bien, en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel 0,974 m (medido desde el punto de referencia), correspondiente a un descenso de -0,24 m con respecto al valor inicial del 2007<sup>1</sup>, registrándose un descenso inferior al máximo definido por el Considerando 11.3.1 de la RCA como valor de activación de Fase I (0,10 m)

Sin perjuicio de lo informado mediante esta carta, cabe hacer presente en relación al Sistema Aguas de Quelana que, considerando lo establecido por la Acción 6 del Programa de Cumplimiento

<sup>1</sup> Con fecha 10 de mayo de 2007, se registró en el pozo L4-12 del Sistema Aguas de Quelana, una medición de nivel de 1,215 (medición desde el punto de referencia)



Solutions  
for human  
progress

aprobado mediante Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, a partir de la notificación de la misma (7 de enero de 2019), se aumentó la frecuencia de monitoreo de los indicadores de estado de Planes de contingencia de mensual a diaria.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

SQM Salar S.A.



Juan Carlos Barrera

VP Senior Operaciones Potasio Litio



Alejandro Bucher Tomas

VP Medio Ambiente, Comunidad y Tecnología

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente P.L.





## 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>Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente</b>	08-01-2019 18:00:00		
<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 8 enero 2019, se registro en el pozo L4-12, del Sistema Aguas de Quelana, una medición de nivel de 1,324 m (medición desde el punto de referencia), que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (1,215 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.		
<b>Componente Ambiental Afectada</b>	- Agua		
<b>Medidas Implementadas:</b>	(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).;		
<b>Los documentos adjuntos:</b>	Antecedentes		

- Carta GMPL 005\_19 Activación Pozo L4-12.pdf

Antecedentes

- Carta GMPL 54\_2019 Aviso Desactivación Pozo L4-12.pdf



Cod: RIA4418

Fecha: 09-01-2019 19:24:00



*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 55/2019  
Antofagasta, 22 de febrero de 2019

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

**Mat:** Informa Desactivación de la Fase I del Plan de Contingencias – Sistema Aguas de Quelana (pozo L5-10)

**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. Carta GMPL 324/2018, Informa Activación de la Fase I – pozo L5-10.  
3. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA 4360, 21 de diciembre de 2018, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en relación al Considerando 11.3.2 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” cuyo titular es SQM Salar S.A., informo a usted que, con fecha de 20 de febrero de 2019, se registró en el pozo L5-10 del Sistema Aguas de Quelana, una medición que da cuenta de una recuperación del nivel sobre el valor de activación de la Fase I del Plan de Contingencias del Sistema Aguas de Quelana.

Con fecha 21 de diciembre de 2018, se informó a la SMA mediante carta GMPL 324/18, una medición de nivel para el pozo L5-10 que estaba por debajo del nivel de activación de la Fase I del Plan de Contingencia, registrándose a esa fecha un nivel de 1,630 m dato en Datum WGS 84 y medido desde el punto de referencia.

Pues bien, en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel de 1,281 m (medido desde el punto de referencia), correspondiente a un descenso de -0,24 m con respecto al valor inicial del 2007<sup>1</sup>, registrándose un descenso inferior al máximo definido por el Considerando 11.3.1 de la RCA como valor de activación de Fase I (0,10 m).

Sin perjuicio de lo informado mediante esta carta, cabe hacer presente en relación al Sistema Aguas de Quelana que, considerando lo establecido por la Acción 6 del Programa de Cumplimiento

---

<sup>1</sup> Con fecha 10 de mayo de 2007, se registró en el pozo L5-10 del Sistema Aguas de Quelana, una medición de nivel de 1,525 (medición desde el punto de referencia)



Solutions  
for human  
progress

aprobado mediante Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, a partir de la notificación de la misma (7 de enero de 2019), se aumentó la frecuencia de monitoreo de los indicadores de estado de Planes de contingencia de mensual a diaria.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

SQM Salar S.A.

Juan Carlos Barrera

VP Senior Operaciones Potasio Litio

Alejandro Bucher Tomas

VP Medio Ambiente, Comunidad y Tecnología

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente P.L.





## 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>Fecha y Hora del Aviso/Contingencia/Incidente</b>	20-12-2018 18:00:00		
<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 diciembre 2018, se registro en el pozo L5-10, del Sistema Aguas de Quelana, una medición de nivel de 1,630 (medición desde el punto de referencia), que constituye un nivel medido inferior al umbral de activación para la Fase I (1,625m). 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 Afectada</b>	- Agua		
<b>Medidas Implementadas:</b>	(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).;		
<b>Los documentos adjuntos:</b>	Antecedentes		

- Carta GMPL 324\_18 Aviso Pozo L5-10.pdf

Antecedentes

- Carta GMPL 55\_2019 Aviso Desactivación Pozo L5-10.pdf



Cod: RIA4360

Fecha: 21-12-2018 12:46:51



*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 050/2019  
Antofagasta, 22 de febrero de 2019

Señores  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Macro Zona Norte  
Antofagasta

**Mat:** Informa Desactivación del Plan de Contingencias – Sistema Soncor (reglilla L1-G4 y 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. Carta GS 242/2017, Informa Activación de la Fase I – reglilla L1-G4.
3. Carta GMPL 05/2018, Informa Activación de la Fase I – pozo L1-5.
4. Carta GMPL 069/2018, Informa Activación de la Fase II – reglilla L1-G4 y pozo L1-5.
5. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA2890, 21 de octubre de 2017, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (reglilla L1-G4)
6. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA3228, 21 de enero de 2018, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (pozo L1-5)
7. Comprobante Reporte Ingreso Cod: RIA3676, 21 de mayo de 2018, del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (reglilla L1-G4 y pozo L1-5)

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, y en relación al Considerando 11.2.2 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" cuyo titular es SQM Salar S.A., informo a usted que, con fecha de 20 de febrero de 2019, se registró en la reglilla L1-G4 y pozo L1-5 del Sistema Soncor, mediciones que dan cuenta de una recuperación de los niveles sobre los valores de activación de la Fase I del Plan de Contingencias del Sistema Soncor.

Con fechas 21 de octubre de 2017 y 21 de enero de 2018, se informó a la SMA mediante cartas GS 242/2017 y GMPL 05/2018, mediciones de niveles para la reglilla L1-G4 y el pozo L1-5, que estaban por debajo del nivel de activación de la Fase I del Plan de Contingencias, registrándose con fechas 20 de octubre de 2017 y 21 de enero de 2018 niveles de 2.299,45 msnm para la reglilla L1-G4 y de 2.299,39 msnm para el pozo L1-5, respectivamente, ambos Datum WGS-84 y medidos desde el punto de referencia respectivo.

Por su parte, con fecha 21 de mayo de 2018, se informó a la SMA mediante carta GMPL 069/2018,



Solutions  
for human  
progress

mediciones de niveles para la reglilla L1-G4 y el pozo L1-5, que estaban por debajo del nivel de activación de la Fase II del Plan de Contingencias, registrándose con fecha 20 de mayo de 2018 niveles de 2299,29 msnm para la reglilla L1-G4 y de 2299,28 msnm para el pozo L1-5, respectivamente, ambos Datum WGS-84 y medidos desde el punto de referencia respectivo.

Pues bien, para la reglilla L1-G4 en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel 2299,67 m (Datum WGS-84 y medido desde el punto de referencia), ubicándose 0,210 m por sobre el umbral de Fase I (2299,46 msnm) y 0,370 m por sobre el umbral de Fase II (2299,30). Con respecto al pozo L1-5 en la medición realizada con fecha 20 de febrero de 2019 se registra una medición de nivel de 2299,71 m (Datum WGS-84 y medido desde el punto de referencia), ubicándose 0,311 m por sobre el umbral de Fase I (2299,40 msnm) y 0,421 m por sobre el umbral de Fase II (2299,29). Es así como para ambos pozos se verifica la condición de desactivación del Plan de Contingencias del Sistema Soncor, conforme lo contempla el considerando 11.2.2 de la RCA N°226/2006.

Sin perjuicio de lo informado mediante esta carta, cabe hacer presente en relación al Sistema Soncor que, considerando lo establecido por la Acción 6 del Programa de Cumplimiento aprobado mediante Resolución Exenta 24/Rol F-041-2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, a partir de la notificación de la misma [7 de enero de 2019], se aumentó la frecuencia de monitoreo de los indicadores de estado de Planes de contingencia de mensual a diaria.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

**SQM Salar S.A.**

  
Juan Carlos Barrera  
VP Senior Operaciones Potasio Litio

  
Alejandro Bucher Tomas  
VP Medio Ambiente, Comunidad y Tecnología

CC.: Archivo Gerencia Medio Ambiente P.L.



**CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL**  
**REGIÓN DE ANTOFAGASTA**  
**DIRECCIÓN REGIONAL ANTOFAGASTA**  
**FGS**

**CARTA OFICIAL N° 3/2019**

**ANTOFAGASTA, 24/01/2019**

**SEÑOR**  
**ALEJANDRO BUCHER**  
**GERENTE DE MEDIO AMBIENTE Y COMUNIDADES**  
**SQM - SALAR**  
**ANIBAL PINTO #3228**  
**ANTOFAGASTA**

De nuestra consideración:

A través de la presente manifestamos nuestra voluntad de poner término al convenio de cooperación suscrito por nuestra Corporación Nacional Forestal y la Sociedad Minera Salar de Atacama S.A, actual SQM Salar S.A, de fecha 31 de Julio de 1995 a la fecha.

Los motivos que fundamentan nuestra decisión están ligados estrictamente a que las condiciones que motivaron la celebración del convenio de cooperación, en el año 1995, han variado sustancialmente.

En primer término, cabe recordar que el convenio nació en el marco de una Resolución de Calificación Ambiental que indicaba la necesidad de resguardar la flora y fauna del Salar de Atacama, siendo a la época de su celebración, la Corporación Nacional Forestal, Región de Antofagasta, la única entidad en el ámbito público como privado, con las competencias necesarias para el cumplimiento de dicha labor.

En la actualidad la Corporación Nacional Forestal, no es la única entidad competente para el cumplimiento de los fines del convenio, toda vez que hoy existen otros actores del ámbito público, universitario y privado que cuentan con personal calificado para el cumplimiento del convenio.

En segundo lugar, el avance de nuestro país en materia de legislación ambiental y el nuevo rol de Fiscalización y Supervisión Ambiental que tiene nuestra Corporación Nacional Forestal en el Sistema de Evaluación Impacto Ambiental, en relación con la verificación de compromiso ambientales fiscalizables respecto de aquellos proyectos que cuenten con una Resolución Clasificatoria favorable, hacen que las líneas de acción fijadas en el convenio resulten, en determinadas oportunidades, discordantes con las obligaciones de la Corporación Nacional Forestal, los fines del convenio y lo resuelto en la Resolución de Calificación Ambiental N° 226/2006.

Por lo anteriormente expuesto y lo dispuesto en la cláusula segunda de la renovación del convenio de cooperación de fecha 01 de enero de 2014, la Corporación Nacional Forestal manifiesta en este acto su intención de poner término al convenio de mutuo acuerdo.

Informamos que la Corporación Nacional Forestal hasta el término del convenio continuará cumplimiento con las obligaciones que en dicho convenio se pactaron para la entrega final de los productos de la programación 2018, evitando cualquier tipo de incumplimiento frente a las obligaciones que vuestra compañía tiene ante el Servicio de Evaluación Ambiental.

De igual forma, informamos que los informes financieros y técnicos serán entregados oportunamente.

Esperando una buena acogida a nuestra decisión de poner término al convenio de cooperación.

Saluda atentamente a usted



**CRISTIÁN SALAS PAPASIDERIS**  
**DIRECTOR REGIONAL**  
**DIRECCIÓN REGIONAL ANTOFAGASTA**





Solutions  
for human  
progress



GMPL 66/2019

Santiago, 18 de marzo de 2019

Señora  
Claudia Pastore Herrera  
Jefa División de Fiscalización (S)  
Superintendencia de Medio Ambiente  
Presente

Mat: Terminó de Convenio de Cooperación entre la Corporación Nacional Forestal y SQM Salar S.A.

Adj.: Carta Oficial CONAF N°3/2019, Dirección Regional Antofagasta.

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, informamos a Ud. que, con fecha 24 de enero de 2019, CONAF nos comunicó oficialmente su intención de no renovar el Convenio de Cooperación con SQM Salar S.A., suscrito por última vez el 1 de enero del año de 2014. El Convenio tenía por objeto parte del monitoreo de seguimiento ambiental, conforme a la RCA 403/1995, que calificó favorablemente el proyecto "Producción de 300.000 toneladas anuales de Cloruro de Potasio", quedando posteriormente establecida la continuidad del monitoreo en la RCA 226/2006, que calificó favorablemente el proyecto "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en el Salar de Atacama".

En particular, y atendido el Convenio existente a la fecha, la RCA 226/2006 tiene presente que *"las mediciones de superficie lacustre por estacas perimetrales y por levantamiento topográfico, nivel con frecuencia trimestral y de la calidad físico-química de las lagunas Barros Negros, Chaxas, Puilar y Burro Muerto, serán realizadas por CONAF"* (Nota 5, Tabla 5 "Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico para el Sistema Soncor). Las mediciones se materializaban en informes técnicos trimestrales de CONAF, cuyo contenido era un listado de actividades programadas para el periodo informado, estado de avance de cada una de las actividades programadas y resumen de los resultados obtenidos, siendo entregado a SQM Salar S.A.

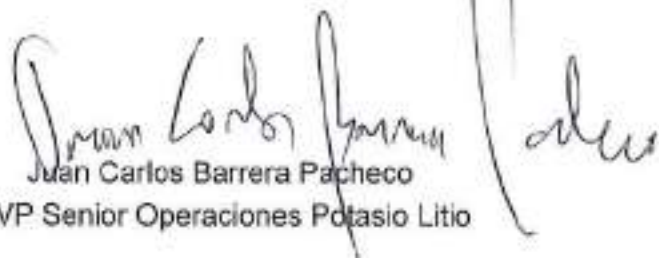




Solutions  
for human  
progress

En conformidad a lo anterior, y con el objeto de dar cumplimiento al monitoreo trimestral comprometido, es que la empresa se procederá a contratar a una entidad que asuma la ejecución de las actividades requeridas.

Sin otro particular, le saluda atentamente



Juan Carlos Barrera Pacheco  
VP Senior Operaciones Potasio Litio



Alejandro Bucher Tomas  
VP Medio Ambiente, Comunidad y Tecnología

pp. SQM Salar S.A.

cc: Archivo Gerencia de Medio Ambiente





## COMPROBANTE DE REMISIÓN DE ANTECEDENTES RESPECTO DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LAS RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

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>Proyecto:</b>	PROYECTO PARA PRODUCCION DE 300 MIL TONELADAS ANUALES DE CLORURO DE POTASIO		
<b>Titular:</b>	SQM SALAR S.A.		
<b>Resolución Exenta N°:</b>	403	<b>Organismo:</b>	Comisión Regional del Medio Ambiente
<b>Año:</b>	1995	<b>Región:</b>	II Región de Antofagasta
<b>Considerando:</b>	Resuelvo 1	<b>Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:</b>	Resuelvo 1 dar cumplimiento al convenio de cooperación entre la corporación nacional forestal y sociedad minera salar de atacama suscrito el 31 de julio 1995.

<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>	Considerando 10.2.2 y 10.5	<b>Condiciones, compromisos o medidas de la RCA:</b>	Considerando 10.2.2. Las mediciones de superficie lacustre por estacas perimetrales y por levantamiento topográfico, nivel con frecuencia trimestral y de la calidad físico-química de las lagunas Barros Negros, Chaxas, Puilar y Burro Muerto, serán realizadas por CONAF, ya que se enmarcan dentro del convenio suscrito entre dicha institución y el titular. Considerando 10.5. En relación al plan de seguimiento de la biota acuática de los ambientes lacustres, se indica que dicho plan constituirá un complemento de las mediciones que realiza CONAF a través del convenio que sostiene con SQM desde 1995, en materia de superficie lacustre, profundidad de

		columna de agua, abundancia y ciclos reproductivos de aves lacustres, abundancia y ciclos reproductivos de la población chilena de flamencos altoandinos, abundancia de oferta alimentaria para flamencos, propiedades fisicoquímicas determinantes de la oferta alimentaria y actividades antrópicas.
--	--	--

<b>Tipo de informe:</b>	Seguimiento Ambiental
<b>Nombre del informe:</b>	Término de Convenio entre la Corporación Nacional Forestal y SQM SALAR, para la ejecución de actividades de monitoreo en el Salar de Atacama.
<b>Los documentos recibidos:</b>	- Carta GMPL 66-2019.pdf - Carta oficial 3-19.pdf

<b>Frecuencia</b>	Única
-------------------	-------



Cod: 80669

Fecha: 27-03-2019 18:07:41



*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 8: REGISTRO DE NIVEL Y AFOROS**

## REGISTROS DE NIVELES PLAN DE CONTINGENCIAS

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1028	01-01-2019	2,033	2301,448	2299,415			SQM
1028	02-01-2019	2,032	2301,448	2299,416			SQM
1028	03-01-2019	2,033	2301,448	2299,415			SQM
1028	04-01-2019	2,034	2301,448	2299,414			SQM
1028	05-01-2019	2,036	2301,448	2299,412			SQM
1028	06-01-2019	2,034	2301,448	2299,414			SQM
1028	07-01-2019	2,036	2301,448	2299,412			SQM
1028	08-01-2019	2,038	2301,448	2299,41			SQM
1028	09-01-2019	2,035	2301,448	2299,413			SQM
1028	10-01-2019	2,037	2301,448	2299,411			SQM
1028	11-01-2019	2,038	2301,448	2299,41			SQM
1028	12-01-2019	2,039	2301,448	2299,409			SQM
1028	13-01-2019	2,039	2301,448	2299,409			SQM
1028	14-01-2019	2,039	2301,448	2299,409			SQM
1028	15-01-2019	2,04	2301,448	2299,408			SQM
1028	16-01-2019	2,037	2301,448	2299,411			SQM
1028	17-01-2019	2,04	2301,448	2299,408			SQM
1028	18-01-2019	2,041	2301,448	2299,407			SQM
1028	19-01-2019	2,041	2301,448	2299,407			SQM
1028	20-01-2019	2,042	2301,448	2299,406			SQM
1028	21-01-2019	2,041	2301,448	2299,407			SQM
1028	22-01-2019	2,039	2301,448	2299,409			SQM
1028	23-01-2019	2,038	2301,448	2299,41			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1028	25-01-2019	2,039	2301,448	2299,409			SQM
1028	26-01-2019	2,039	2301,448	2299,409			SQM
1028	27-01-2019	2,037	2301,448	2299,411			SQM
1028	28-01-2019	2,038	2301,448	2299,41			SQM
1028	29-01-2019	2,039	2301,448	2299,409			SQM
1028	31-01-2019	2,034	2301,448	2299,414			SQM
1028	01-02-2019	1,762	2301,448	2299,686			SQM
1028	02-02-2019	1,503	2301,448	2299,945			SQM
1028	03-02-2019	1,378	2301,448	2300,07			SQM
1028	04-02-2019	1,287	2301,448	2300,161			SQM
1028	05-02-2019	1,254	2301,448	2300,194			SQM
1028	06-02-2019	1,255	2301,448	2300,193			SQM
1028	07-02-2019	1,267	2301,448	2300,181			SQM
1028	08-02-2019	1,227	2301,448	2300,221			SQM
1028	09-02-2019	1,112	2301,448	2300,336			SQM
1028	10-02-2019	1,13	2301,448	2300,318			SQM
1028	11-02-2019	1,148	2301,448	2300,3			SQM
1028	12-02-2019	1,177	2301,448	2300,271			SQM
1028	13-02-2019	1,185	2301,448	2300,263			SQM
1028	14-02-2019	1,205	2301,448	2300,243			SQM
1028	15-02-2019	1,223	2301,448	2300,225			SQM
1028	16-02-2019	1,238	2301,448	2300,21			SQM
1028	17-02-2019	1,246	2301,448	2300,202			SQM
1028	18-02-2019	1,259	2301,448	2300,189			SQM
1028	19-02-2019	1,265	2301,448	2300,183			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1028	20-02-2019	1,271	2301,448	2300,177			SQM
1028	21-02-2019	1,276	2301,448	2300,172			SQM
1028	25-02-2019	1,297	2301,448	2300,151			SQM
1028	26-02-2019	1,304	2301,448	2300,144			SQM
1028	27-02-2019	1,302	2301,448	2300,146			SQM
1028	28-02-2019	1,313	2301,448	2300,135			SQM
1028	01-03-2019	1,319	2301,448	2300,129			SQM
1028	02-03-2019	1,326	2301,448	2300,122			SQM
1028	03-03-2019	1,324	2301,448	2300,124			SQM
1028	04-03-2019	1,33	2301,448	2300,118			SQM
1028	05-03-2019	1,334	2301,448	2300,114			SQM
1028	06-03-2019	1,334	2301,448	2300,114			SQM
1028	07-03-2019	1,343	2301,448	2300,105			SQM
1028	08-03-2019	1,342	2301,448	2300,106			SQM
1028	09-03-2019	1,345	2301,448	2300,103			SQM
1028	10-03-2019	1,35	2301,448	2300,098			SQM
1028	11-03-2019	1,354	2301,448	2300,094			SQM
1028	12-03-2019	1,36	2301,448	2300,088			SQM
1028	13-03-2019	1,357	2301,448	2300,091			SQM
1028	14-03-2019	1,369	2301,448	2300,079			SQM
1028	15-03-2019	1,362	2301,448	2300,086			SQM
1028	16-03-2019	1,375	2301,448	2300,073			SQM
1028	17-03-2019	1,378	2301,448	2300,07			SQM
1028	18-03-2019	1,379	2301,448	2300,069			SQM
1028	19-03-2019	1,38	2301,448	2300,068			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1028	20-03-2019	1,374	2301,448	2300,074			SQM
1028	21-03-2019	1,386	2301,448	2300,062			SQM
1028	22-03-2019	1,386	2301,448	2300,062			SQM
1028	23-03-2019	1,39	2301,448	2300,058			SQM
1028	24-03-2019	1,388	2301,448	2300,06			SQM
1028	25-03-2019	1,392	2301,448	2300,056			SQM
1028	26-03-2019	1,397	2301,448	2300,051			SQM
1028	27-03-2019	1,389	2301,448	2300,059			SQM
1028	28-03-2019	1,402	2301,448	2300,046			SQM
1028	29-03-2019	1,398	2301,448	2300,05			SQM
1028	30-03-2019	1,398	2301,448	2300,05			SQM
1028	31-03-2019	1,401	2301,448	2300,047			SQM
1028	01-04-2019	1,399	2301,448	2300,049			SQM
1028	02-04-2019	1,403	2301,448	2300,045			SQM
1028	03-04-2019	1,403	2301,448	2300,045			SQM
1028	04-04-2019	1,41	2301,448	2300,038			SQM
1028	05-04-2019	1,416	2301,448	2300,032			SQM
1028	06-04-2019	1,421	2301,448	2300,027			SQM
1028	07-04-2019	1,419	2301,448	2300,029			SQM
1028	08-04-2019	1,416	2301,448	2300,032			SQM
1028	09-04-2019	1,417	2301,448	2300,031			SQM
1028	10-04-2019	1,408	2301,448	2300,04			SQM
1028	11-04-2019	1,421	2301,448	2300,027			SQM
1028	12-04-2019	1,426	2301,448	2300,022			SQM
1028	13-04-2019	1,429	2301,448	2300,019			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1028	14-04-2019	1,434	2301,448	2300,014			SQM
1028	15-04-2019	1,433	2301,448	2300,015			SQM
1028	16-04-2019	1,434	2301,448	2300,014			SQM
1028	17-04-2019	1,429	2301,448	2300,019			SQM
1028	18-04-2019	1,43	2301,448	2300,018			SQM
1028	19-04-2019	1,435	2301,448	2300,013			SQM
1028	20-04-2019	1,436	2301,448	2300,012			SQM
1028	21-04-2019	1,44	2301,448	2300,008			SQM
1028	22-04-2019	1,436	2301,448	2300,012			SQM
1028	23-04-2019	1,435	2301,448	2300,013			SQM
1028	24-04-2019	1,44	2301,448	2300,008			SQM
1028	25-04-2019	1,444	2301,448	2300,004			SQM
1028	26-04-2019	1,445	2301,448	2300,003			SQM
1028	27-04-2019	1,448	2301,448	2300			SQM
1028	28-04-2019	1,449	2301,448	2299,999			SQM
1028	29-04-2019	1,451	2301,448	2299,997			SQM
1028	30-04-2019	1,446	2301,448	2300,002			SQM
1028	01-05-2019	1,442	2301,448	2300,006			SQM
1028	02-05-2019	1,449	2301,448	2299,999			SQM
1028	03-05-2019	1,451	2301,448	2299,997			SQM
1028	04-05-2019	1,452	2301,448	2299,996			SQM
1028	05-05-2019	1,453	2301,448	2299,995			SQM
1028	06-05-2019	1,457	2301,448	2299,991			SQM
1028	07-05-2019	1,454	2301,448	2299,994			SQM
1028	08-05-2019	1,448	2301,448	2300			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1028	09-05-2019	1,449	2301,448	2299,999			SQM
1028	10-05-2019	1,449	2301,448	2299,999			SQM
1028	11-05-2019	1,456	2301,448	2299,992			SQM
1028	12-05-2019	1,468	2301,448	2299,98			SQM
1028	13-05-2019	1,473	2301,448	2299,975			SQM
1028	14-05-2019	1,473	2301,448	2299,975			SQM
1028	15-05-2019	1,469	2301,448	2299,979			SQM
1028	16-05-2019	1,468	2301,448	2299,98			SQM
1028	17-05-2019	1,466	2301,448	2299,982			SQM
1028	18-05-2019	1,467	2301,448	2299,981			SQM
1028	19-05-2019	1,47	2301,448	2299,978			SQM
1028	20-05-2019	1,478	2301,448	2299,97			SQM
1028	21-05-2019	1,482	2301,448	2299,966			SQM
1028	22-05-2019	1,479	2301,448	2299,969			SQM
1028	23-05-2019	1,487	2301,448	2299,961			SQM
1028	24-05-2019	1,484	2301,448	2299,964			SQM
1028	25-05-2019	1,485	2301,448	2299,963			SQM
1028	26-05-2019	1,486	2301,448	2299,962			SQM
1028	27-05-2019	1,499	2301,448	2299,949			SQM
1028	28-05-2019	1,497	2301,448	2299,951			SQM
1028	29-05-2019	1,49	2301,448	2299,958			SQM
1028	30-05-2019	1,494	2301,448	2299,954			SQM
1028	31-05-2019	1,494	2301,448	2299,954			SQM
1028	01-06-2019	1,495	2301,448	2299,953			SQM
1028	02-06-2019	1,5	2301,448	2299,948			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1028	03-06-2019	1,503	2301,448	2299,945			SQM
1028	04-06-2019	1,501	2301,448	2299,947			SQM
1028	05-06-2019	1,504	2301,448	2299,944			SQM
1028	06-06-2019	1,504	2301,448	2299,944			SQM
1028	07-06-2019	1,504	2301,448	2299,944			SQM
1028	08-06-2019	1,508	2301,448	2299,94			SQM
1028	09-06-2019	1,511	2301,448	2299,937			SQM
1028	10-06-2019	1,514	2301,448	2299,934			SQM
1028	11-06-2019	1,52	2301,448	2299,928			SQM
1028	12-06-2019	1,521	2301,448	2299,927			SQM
1028	13-06-2019	1,523	2301,448	2299,925			SQM
1028	14-06-2019	1,514	2301,448	2299,934			SQM
1028	15-06-2019	1,514	2301,448	2299,934			SQM
1028	16-06-2019	1,515	2301,448	2299,933			SQM
1028	17-06-2019	1,52	2301,448	2299,928			SQM
1028	18-06-2019	1,525	2301,448	2299,923			SQM
1028	19-06-2019	1,528	2301,448	2299,92			SQM
1028	20-06-2019	1,526	2301,448	2299,922			SQM
1028	21-06-2019	1,53	2301,448	2299,918			SQM
1028	22-06-2019	1,53	2301,448	2299,918			SQM
1028	23-06-2019	1,526	2301,448	2299,922			SQM
1028	24-06-2019	1,525	2301,448	2299,923			SQM
1028	25-06-2019	1,532	2301,448	2299,916			SQM
1028	26-06-2019	1,534	2301,448	2299,914			SQM
1028	27-06-2019	1,532	2301,448	2299,916			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1028	28-06-2019	1,546	2301,448	2299,902			SQM
1028	29-06-2019	1,547	2301,448	2299,901			SQM
1028	30-06-2019	1,547	2301,448	2299,901			SQM
L1-17	01-01-2019	0,889	2307,476	2306,587	0,898	-0,009	SQM
L1-17	02-01-2019	0,893	2307,476	2306,583	0,898	-0,005	SQM
L1-17	03-01-2019	0,895	2307,476	2306,581	0,898	-0,003	SQM
L1-17	04-01-2019	0,899	2307,476	2306,577	0,898	0,001	SQM
L1-17	06-01-2019	0,908	2307,476	2306,568	0,898	0,01	SQM
L1-17	07-01-2019	0,912	2307,476	2306,564	0,898	0,014	SQM
L1-17	08-01-2019	0,916	2307,476	2306,56	0,898	0,018	SQM
L1-17	09-01-2019	0,92	2307,476	2306,556	0,898	0,022	SQM
L1-17	10-01-2019	0,922	2307,476	2306,554	0,898	0,024	SQM
L1-17	11-01-2019	0,926	2307,476	2306,55	0,898	0,028	SQM
L1-17	12-01-2019	0,929	2307,476	2306,547	0,898	0,031	SQM
L1-17	13-01-2019	0,932	2307,476	2306,544	0,898	0,034	SQM
L1-17	14-01-2019	0,934	2307,476	2306,542	0,898	0,036	SQM
L1-17	15-01-2019	0,938	2307,476	2306,538	0,898	0,04	SQM
L1-17	16-01-2019	0,945	2307,476	2306,531	0,898	0,047	SQM
L1-17	17-01-2019	0,947	2307,476	2306,529	0,898	0,049	SQM
L1-17	18-01-2019	0,951	2307,476	2306,525	0,898	0,053	SQM
L1-17	19-01-2019	0,955	2307,476	2306,521	0,898	0,057	SQM
L1-17	21-01-2019	0,963	2307,476	2306,513	0,898	0,065	SQM
L1-17	22-01-2019	0,967	2307,476	2306,509	0,898	0,069	SQM
L1-17	23-01-2019	0,972	2307,476	2306,504	0,898	0,074	SQM
L1-17	24-01-2019	0,976	2307,476	2306,5	0,898	0,078	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-17	25-01-2019	0,98	2307,476	2306,496	0,898	0,082	SQM
L1-17	26-01-2019	0,986	2307,476	2306,49	0,898	0,088	SQM
L1-17	27-01-2019	0,991	2307,476	2306,485	0,898	0,093	SQM
L1-17	28-01-2019	0,994	2307,476	2306,482	0,898	0,096	SQM
L1-17	29-01-2019	0,996	2307,476	2306,48	0,898	0,098	SQM
L1-17	15-02-2019	0,602	2307,476	2306,874	0,898	-0,296	SQM
L1-17	16-02-2019	0,605	2307,476	2306,871	0,898	-0,293	SQM
L1-17	17-02-2019	0,608	2307,476	2306,868	0,898	-0,29	SQM
L1-17	18-02-2019	0,609	2307,476	2306,867	0,898	-0,289	SQM
L1-17	19-02-2019	0,609	2307,476	2306,867	0,898	-0,289	SQM
L1-17	20-02-2019	0,608	2307,476	2306,868	0,898	-0,29	SQM
L1-17	21-02-2019	0,609	2307,476	2306,867	0,898	-0,289	SQM
L1-17	22-02-2019	0,612	2307,476	2306,864	0,898	-0,286	SQM
L1-17	23-02-2019	0,604	2307,476	2306,872	0,898	-0,294	SQM
L1-17	24-02-2019	0,605	2307,476	2306,871	0,898	-0,293	SQM
L1-17	25-02-2019	0,605	2307,476	2306,871	0,898	-0,293	SQM
L1-17	26-02-2019	0,602	2307,476	2306,874	0,898	-0,296	SQM
L1-17	27-02-2019	0,6	2307,476	2306,876	0,898	-0,298	SQM
L1-17	28-02-2019	0,599	2307,476	2306,877	0,898	-0,299	SQM
L1-17	01-03-2019	0,6	2307,476	2306,876	0,898	-0,298	SQM
L1-17	02-03-2019	0,598	2307,476	2306,878	0,898	-0,3	SQM
L1-17	03-03-2019	0,597	2307,476	2306,879	0,898	-0,301	SQM
L1-17	04-03-2019	0,597	2307,476	2306,879	0,898	-0,301	SQM
L1-17	05-03-2019	0,596	2307,476	2306,88	0,898	-0,302	SQM
L1-17	06-03-2019	0,595	2307,476	2306,881	0,898	-0,303	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-17	07-03-2019	0,595	2307,476	2306,881	0,898	-0,303	SQM
L1-17	08-03-2019	0,595	2307,476	2306,881	0,898	-0,303	SQM
L1-17	09-03-2019	0,594	2307,476	2306,882	0,898	-0,304	SQM
L1-17	10-03-2019	0,595	2307,476	2306,881	0,898	-0,303	SQM
L1-17	11-03-2019	0,596	2307,476	2306,88	0,898	-0,302	SQM
L1-17	12-03-2019	0,596	2307,476	2306,88	0,898	-0,302	SQM
L1-17	13-03-2019	0,595	2307,476	2306,881	0,898	-0,303	SQM
L1-17	14-03-2019	0,597	2307,476	2306,879	0,898	-0,301	SQM
L1-17	15-03-2019	0,594	2307,476	2306,882	0,898	-0,304	SQM
L1-17	16-03-2019	0,596	2307,476	2306,88	0,898	-0,302	SQM
L1-17	17-03-2019	0,595	2307,476	2306,881	0,898	-0,303	SQM
L1-17	18-03-2019	0,596	2307,476	2306,88	0,898	-0,302	SQM
L1-17	19-03-2019	0,599	2307,476	2306,877	0,898	-0,299	SQM
L1-17	20-03-2019	0,594	2307,476	2306,882	0,898	-0,304	SQM
L1-17	21-03-2019	0,596	2307,476	2306,88	0,898	-0,302	SQM
L1-17	22-03-2019	0,598	2307,476	2306,878	0,898	-0,3	SQM
L1-17	23-03-2019	0,598	2307,476	2306,878	0,898	-0,3	SQM
L1-17	24-03-2019	0,599	2307,476	2306,877	0,898	-0,299	SQM
L1-17	25-03-2019	0,6	2307,476	2306,876	0,898	-0,298	SQM
L1-17	26-03-2019	0,602	2307,476	2306,874	0,898	-0,296	SQM
L1-17	27-03-2019	0,599	2307,476	2306,877	0,898	-0,299	SQM
L1-17	28-03-2019	0,601	2307,476	2306,875	0,898	-0,297	SQM
L1-17	29-03-2019	0,604	2307,476	2306,872	0,898	-0,294	SQM
L1-17	30-03-2019	0,604	2307,476	2306,872	0,898	-0,294	SQM
L1-17	31-03-2019	0,604	2307,476	2306,872	0,898	-0,294	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-17	01-04-2019	0,605	2307,476	2306,871	0,898	-0,293	SQM
L1-17	02-04-2019	0,607	2307,476	2306,869	0,898	-0,291	SQM
L1-17	03-04-2019	0,606	2307,476	2306,87	0,898	-0,292	SQM
L1-17	04-04-2019	0,579	2307,476	2306,897	0,898	-0,319	SQM
L1-17	05-04-2019	0,595	2307,476	2306,881	0,898	-0,303	SQM
L1-17	06-04-2019	0,604	2307,476	2306,872	0,898	-0,294	SQM
L1-17	07-04-2019	0,608	2307,476	2306,868	0,898	-0,29	SQM
L1-17	08-04-2019	0,61	2307,476	2306,866	0,898	-0,288	SQM
L1-17	09-04-2019	0,612	2307,476	2306,864	0,898	-0,286	SQM
L1-17	10-04-2019	0,615	2307,476	2306,861	0,898	-0,283	SQM
L1-17	11-04-2019	0,619	2307,476	2306,857	0,898	-0,279	SQM
L1-17	12-04-2019	0,62	2307,476	2306,856	0,898	-0,278	SQM
L1-17	13-04-2019	0,621	2307,476	2306,855	0,898	-0,277	SQM
L1-17	14-04-2019	0,622	2307,476	2306,854	0,898	-0,276	SQM
L1-17	15-04-2019	0,625	2307,476	2306,851	0,898	-0,273	SQM
L1-17	16-04-2019	0,624	2307,476	2306,852	0,898	-0,274	SQM
L1-17	17-04-2019	0,623	2307,476	2306,853	0,898	-0,275	SQM
L1-17	18-04-2019	0,626	2307,476	2306,85	0,898	-0,272	SQM
L1-17	19-04-2019	0,628	2307,476	2306,848	0,898	-0,27	SQM
L1-17	20-04-2019	0,629	2307,476	2306,847	0,898	-0,269	SQM
L1-17	21-04-2019	0,631	2307,476	2306,845	0,898	-0,267	SQM
L1-17	22-04-2019	0,632	2307,476	2306,844	0,898	-0,266	SQM
L1-17	23-04-2019	0,633	2307,476	2306,843	0,898	-0,265	SQM
L1-17	24-04-2019	0,634	2307,476	2306,842	0,898	-0,264	SQM
L1-17	25-04-2019	0,636	2307,476	2306,84	0,898	-0,262	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-17	26-04-2019	0,638	2307,476	2306,838	0,898	-0,26	SQM
L1-17	27-04-2019	0,639	2307,476	2306,837	0,898	-0,259	SQM
L1-17	28-04-2019	0,64	2307,476	2306,836	0,898	-0,258	SQM
L1-17	29-04-2019	0,641	2307,476	2306,835	0,898	-0,257	SQM
L1-17	30-04-2019	0,643	2307,476	2306,833	0,898	-0,255	SQM
L1-17	01-05-2019	0,643	2307,476	2306,833	0,898	-0,255	SQM
L1-17	02-05-2019	0,647	2307,476	2306,829	0,898	-0,251	SQM
L1-17	03-05-2019	0,649	2307,476	2306,827	0,898	-0,249	SQM
L1-17	04-05-2019	0,648	2307,476	2306,828	0,898	-0,25	SQM
L1-17	05-05-2019	0,651	2307,476	2306,825	0,898	-0,247	SQM
L1-17	06-05-2019	0,651	2307,476	2306,825	0,898	-0,247	SQM
L1-17	07-05-2019	0,652	2307,476	2306,824	0,898	-0,246	SQM
L1-17	08-05-2019	0,652	2307,476	2306,824	0,898	-0,246	SQM
L1-17	09-05-2019	0,652	2307,476	2306,824	0,898	-0,246	SQM
L1-17	10-05-2019	0,657	2307,476	2306,819	0,898	-0,241	SQM
L1-17	11-05-2019	0,66	2307,476	2306,816	0,898	-0,238	SQM
L1-17	12-05-2019	0,666	2307,476	2306,81	0,898	-0,232	SQM
L1-17	13-05-2019	0,666	2307,476	2306,81	0,898	-0,232	SQM
L1-17	14-05-2019	0,667	2307,476	2306,809	0,898	-0,231	SQM
L1-17	15-05-2019	0,665	2307,476	2306,811	0,898	-0,233	SQM
L1-17	16-05-2019	0,668	2307,476	2306,808	0,898	-0,23	SQM
L1-17	17-05-2019	0,669	2307,476	2306,807	0,898	-0,229	SQM
L1-17	18-05-2019	0,67	2307,476	2306,806	0,898	-0,228	SQM
L1-17	19-05-2019	0,67	2307,476	2306,806	0,898	-0,228	SQM
L1-17	20-05-2019	0,67	2307,476	2306,806	0,898	-0,228	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-17	21-05-2019	0,673	2307,476	2306,803	0,898	-0,225	SQM
L1-17	22-05-2019	0,674	2307,476	2306,802	0,898	-0,224	SQM
L1-17	23-05-2019	0,675	2307,476	2306,801	0,898	-0,223	SQM
L1-17	24-05-2019	0,677	2307,476	2306,799	0,898	-0,221	SQM
L1-17	25-05-2019	0,676	2307,476	2306,8	0,898	-0,222	SQM
L1-17	26-05-2019	0,678	2307,476	2306,798	0,898	-0,22	SQM
L1-17	27-05-2019	0,678	2307,476	2306,798	0,898	-0,22	SQM
L1-17	28-05-2019	0,682	2307,476	2306,794	0,898	-0,216	SQM
L1-17	29-05-2019	0,678	2307,476	2306,798	0,898	-0,22	SQM
L1-17	30-05-2019	0,681	2307,476	2306,795	0,898	-0,217	SQM
L1-17	31-05-2019	0,682	2307,476	2306,794	0,898	-0,216	SQM
L1-17	01-06-2019	0,684	2307,476	2306,792	0,898	-0,214	SQM
L1-17	02-06-2019	0,685	2307,476	2306,791	0,898	-0,213	SQM
L1-17	03-06-2019	0,686	2307,476	2306,79	0,898	-0,212	SQM
L1-17	04-06-2019	0,685	2307,476	2306,791	0,898	-0,213	SQM
L1-17	05-06-2019	0,682	2307,476	2306,794	0,898	-0,216	SQM
L1-17	06-06-2019	0,684	2307,476	2306,792	0,898	-0,214	SQM
L1-17	07-06-2019	0,684	2307,476	2306,792	0,898	-0,214	SQM
L1-17	08-06-2019	0,684	2307,476	2306,792	0,898	-0,214	SQM
L1-17	09-06-2019	0,684	2307,476	2306,792	0,898	-0,214	SQM
L1-17	10-06-2019	0,683	2307,476	2306,793	0,898	-0,215	SQM
L1-17	11-06-2019	0,683	2307,476	2306,793	0,898	-0,215	SQM
L1-17	12-06-2019	0,681	2307,476	2306,795	0,898	-0,217	SQM
L1-17	13-06-2019	0,683	2307,476	2306,793	0,898	-0,215	SQM
L1-17	14-06-2019	0,682	2307,476	2306,794	0,898	-0,216	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-17	15-06-2019	0,68	2307,476	2306,796	0,898	-0,218	SQM
L1-17	16-06-2019	0,681	2307,476	2306,795	0,898	-0,217	SQM
L1-17	17-06-2019	0,683	2307,476	2306,793	0,898	-0,215	SQM
L1-17	18-06-2019	0,685	2307,476	2306,791	0,898	-0,213	SQM
L1-17	19-06-2019	0,685	2307,476	2306,791	0,898	-0,213	SQM
L1-17	20-06-2019	0,686	2307,476	2306,79	0,898	-0,212	SQM
L1-17	21-06-2019	0,687	2307,476	2306,789	0,898	-0,211	SQM
L1-17	22-06-2019	0,686	2307,476	2306,79	0,898	-0,212	SQM
L1-17	23-06-2019	0,685	2307,476	2306,791	0,898	-0,213	SQM
L1-17	24-06-2019	0,687	2307,476	2306,789	0,898	-0,211	SQM
L1-17	25-06-2019	0,685	2307,476	2306,791	0,898	-0,213	SQM
L1-17	26-06-2019	0,684	2307,476	2306,792	0,898	-0,214	SQM
L1-17	27-06-2019	0,687	2307,476	2306,789	0,898	-0,211	SQM
L1-17	28-06-2019	0,687	2307,476	2306,789	0,898	-0,211	SQM
L1-17	29-06-2019	0,687	2307,476	2306,789	0,898	-0,211	SQM
L1-17	30-06-2019	0,689	2307,476	2306,787	0,898	-0,209	SQM
L1-3	01-01-2019	7,818	2327,733	2319,915	7,305	0,513	SQM
L1-3	02-01-2019	7,819	2327,733	2319,914	7,305	0,514	SQM
L1-3	03-01-2019	7,82	2327,733	2319,913	7,305	0,515	SQM
L1-3	04-01-2019	7,821	2327,733	2319,912	7,305	0,516	SQM
L1-3	06-01-2019	7,821	2327,733	2319,912	7,305	0,516	SQM
L1-3	07-01-2019	7,822	2327,733	2319,911	7,305	0,517	SQM
L1-3	08-01-2019	7,822	2327,733	2319,911	7,305	0,517	SQM
L1-3	09-01-2019	7,821	2327,733	2319,912	7,305	0,516	SQM
L1-3	10-01-2019	7,821	2327,733	2319,912	7,305	0,516	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-3	11-01-2019	7,822	2327,733	2319,911	7,305	0,517	SQM
L1-3	12-01-2019	7,822	2327,733	2319,911	7,305	0,517	SQM
L1-3	13-01-2019	7,822	2327,733	2319,911	7,305	0,517	SQM
L1-3	14-01-2019	7,822	2327,733	2319,911	7,305	0,517	SQM
L1-3	15-01-2019	7,822	2327,733	2319,911	7,305	0,517	SQM
L1-3	16-01-2019	7,823	2327,733	2319,91	7,305	0,518	SQM
L1-3	17-01-2019	7,824	2327,733	2319,909	7,305	0,519	SQM
L1-3	18-01-2019	7,825	2327,733	2319,908	7,305	0,52	SQM
L1-3	19-01-2019	7,825	2327,733	2319,908	7,305	0,52	SQM
L1-3	21-01-2019	7,825	2327,733	2319,908	7,305	0,52	SQM
L1-3	22-01-2019	7,826	2327,733	2319,907	7,305	0,521	SQM
L1-3	23-01-2019	7,825	2327,733	2319,908	7,305	0,52	SQM
L1-3	24-01-2019	7,826	2327,733	2319,907	7,305	0,521	SQM
L1-3	25-01-2019	7,826	2327,733	2319,907	7,305	0,521	SQM
L1-3	26-01-2019	7,827	2327,733	2319,906	7,305	0,522	SQM
L1-3	27-01-2019	7,826	2327,733	2319,907	7,305	0,521	SQM
L1-3	28-01-2019	7,828	2327,733	2319,905	7,305	0,523	SQM
L1-3	29-01-2019	7,827	2327,733	2319,906	7,305	0,522	SQM
L1-3	13-02-2019	7,755	2327,733	2319,978	7,305	0,45	SQM
L1-3	14-02-2019	7,752	2327,733	2319,981	7,305	0,447	SQM
L1-3	15-02-2019	7,748	2327,733	2319,985	7,305	0,443	SQM
L1-3	16-02-2019	7,742	2327,733	2319,991	7,305	0,437	SQM
L1-3	17-02-2019	7,737	2327,733	2319,996	7,305	0,432	SQM
L1-3	18-02-2019	7,731	2327,733	2320,002	7,305	0,426	SQM
L1-3	19-02-2019	7,728	2327,733	2320,005	7,305	0,423	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-3	20-02-2019	7,72	2327,733	2320,013	7,305	0,415	SQM
L1-3	21-02-2019	7,721	2327,733	2320,012	7,305	0,416	SQM
L1-3	22-02-2019	7,717	2327,733	2320,016	7,305	0,412	SQM
L1-3	23-02-2019	7,713	2327,733	2320,02	7,305	0,408	SQM
L1-3	24-02-2019	7,709	2327,733	2320,024	7,305	0,404	SQM
L1-3	25-02-2019	7,705	2327,733	2320,028	7,305	0,4	SQM
L1-3	26-02-2019	7,702	2327,733	2320,031	7,305	0,397	SQM
L1-3	27-02-2019	7,698	2327,733	2320,035	7,305	0,393	SQM
L1-3	28-02-2019	7,694	2327,733	2320,039	7,305	0,389	SQM
L1-3	01-03-2019	7,692	2327,733	2320,041	7,305	0,387	SQM
L1-3	02-03-2019	7,689	2327,733	2320,044	7,305	0,384	SQM
L1-3	03-03-2019	7,686	2327,733	2320,047	7,305	0,381	SQM
L1-3	04-03-2019	7,685	2327,733	2320,048	7,305	0,38	SQM
L1-3	05-03-2019	7,681	2327,733	2320,052	7,305	0,376	SQM
L1-3	06-03-2019	7,678	2327,733	2320,055	7,305	0,373	SQM
L1-3	07-03-2019	7,676	2327,733	2320,057	7,305	0,371	SQM
L1-3	08-03-2019	7,674	2327,733	2320,059	7,305	0,369	SQM
L1-3	09-03-2019	7,671	2327,733	2320,062	7,305	0,366	SQM
L1-3	10-03-2019	7,67	2327,733	2320,063	7,305	0,365	SQM
L1-3	11-03-2019	7,669	2327,733	2320,064	7,305	0,364	SQM
L1-3	12-03-2019	7,667	2327,733	2320,066	7,305	0,362	SQM
L1-3	13-03-2019	7,665	2327,733	2320,068	7,305	0,36	SQM
L1-3	14-03-2019	7,664	2327,733	2320,069	7,305	0,359	SQM
L1-3	15-03-2019	7,661	2327,733	2320,072	7,305	0,356	SQM
L1-3	16-03-2019	7,661	2327,733	2320,072	7,305	0,356	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-3	17-03-2019	7,657	2327,733	2320,076	7,305	0,352	SQM
L1-3	18-03-2019	7,656	2327,733	2320,077	7,305	0,351	SQM
L1-3	19-03-2019	7,658	2327,733	2320,075	7,305	0,353	SQM
L1-3	20-03-2019	7,654	2327,733	2320,079	7,305	0,349	SQM
L1-3	21-03-2019	7,655	2327,733	2320,078	7,305	0,35	SQM
L1-3	22-03-2019	7,653	2327,733	2320,08	7,305	0,348	SQM
L1-3	23-03-2019	7,652	2327,733	2320,081	7,305	0,347	SQM
L1-3	24-03-2019	7,651	2327,733	2320,082	7,305	0,346	SQM
L1-3	25-03-2019	7,651	2327,733	2320,082	7,305	0,346	SQM
L1-3	26-03-2019	7,652	2327,733	2320,081	7,305	0,347	SQM
L1-3	27-03-2019	7,649	2327,733	2320,084	7,305	0,344	SQM
L1-3	28-03-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM
L1-3	29-03-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM
L1-3	30-03-2019	7,647	2327,733	2320,086	7,305	0,342	SQM
L1-3	31-03-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM
L1-3	01-04-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM
L1-3	02-04-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM
L1-3	03-04-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM
L1-3	04-04-2019	7,65	2327,733	2320,083	7,305	0,345	SQM
L1-3	05-04-2019	7,649	2327,733	2320,084	7,305	0,344	SQM
L1-3	06-04-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM
L1-3	07-04-2019	7,649	2327,733	2320,084	7,305	0,344	SQM
L1-3	08-04-2019	7,649	2327,733	2320,084	7,305	0,344	SQM
L1-3	09-04-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM
L1-3	10-04-2019	7,648	2327,733	2320,085	7,305	0,343	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-3	11-04-2019	7,649	2327,733	2320,084	7,305	0,344	SQM
L1-3	12-04-2019	7,65	2327,733	2320,083	7,305	0,345	SQM
L1-3	13-04-2019	7,651	2327,733	2320,082	7,305	0,346	SQM
L1-3	14-04-2019	7,65	2327,733	2320,083	7,305	0,345	SQM
L1-3	15-04-2019	7,651	2327,733	2320,082	7,305	0,346	SQM
L1-3	16-04-2019	7,652	2327,733	2320,081	7,305	0,347	SQM
L1-3	17-04-2019	7,651	2327,733	2320,082	7,305	0,346	SQM
L1-3	18-04-2019	7,653	2327,733	2320,08	7,305	0,348	SQM
L1-3	19-04-2019	7,655	2327,733	2320,078	7,305	0,35	SQM
L1-3	20-04-2019	7,655	2327,733	2320,078	7,305	0,35	SQM
L1-3	21-04-2019	7,656	2327,733	2320,077	7,305	0,351	SQM
L1-3	22-04-2019	7,656	2327,733	2320,077	7,305	0,351	SQM
L1-3	23-04-2019	7,657	2327,733	2320,076	7,305	0,352	SQM
L1-3	24-04-2019	7,657	2327,733	2320,076	7,305	0,352	SQM
L1-3	25-04-2019	7,658	2327,733	2320,075	7,305	0,353	SQM
L1-3	26-04-2019	7,659	2327,733	2320,074	7,305	0,354	SQM
L1-3	27-04-2019	7,661	2327,733	2320,072	7,305	0,356	SQM
L1-3	28-04-2019	7,661	2327,733	2320,072	7,305	0,356	SQM
L1-3	29-04-2019	7,662	2327,733	2320,071	7,305	0,357	SQM
L1-3	30-04-2019	7,663	2327,733	2320,07	7,305	0,358	SQM
L1-3	01-05-2019	7,664	2327,733	2320,069	7,305	0,359	SQM
L1-3	02-05-2019	7,667	2327,733	2320,066	7,305	0,362	SQM
L1-3	03-05-2019	7,668	2327,733	2320,065	7,305	0,363	SQM
L1-3	04-05-2019	7,668	2327,733	2320,065	7,305	0,363	SQM
L1-3	05-05-2019	7,669	2327,733	2320,064	7,305	0,364	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-3	06-05-2019	7,67	2327,733	2320,063	7,305	0,365	SQM
L1-3	07-05-2019	7,67	2327,733	2320,063	7,305	0,365	SQM
L1-3	08-05-2019	7,672	2327,733	2320,061	7,305	0,367	SQM
L1-3	09-05-2019	7,673	2327,733	2320,06	7,305	0,368	SQM
L1-3	10-05-2019	7,675	2327,733	2320,058	7,305	0,37	SQM
L1-3	11-05-2019	7,676	2327,733	2320,057	7,305	0,371	SQM
L1-3	12-05-2019	7,678	2327,733	2320,055	7,305	0,373	SQM
L1-3	13-05-2019	7,679	2327,733	2320,054	7,305	0,374	SQM
L1-3	14-05-2019	7,679	2327,733	2320,054	7,305	0,374	SQM
L1-3	15-05-2019	7,68	2327,733	2320,053	7,305	0,375	SQM
L1-3	16-05-2019	7,681	2327,733	2320,052	7,305	0,376	SQM
L1-3	17-05-2019	7,682	2327,733	2320,051	7,305	0,377	SQM
L1-3	18-05-2019	7,683	2327,733	2320,05	7,305	0,378	SQM
L1-3	19-05-2019	7,683	2327,733	2320,05	7,305	0,378	SQM
L1-3	20-05-2019	7,685	2327,733	2320,048	7,305	0,38	SQM
L1-3	21-05-2019	7,685	2327,733	2320,048	7,305	0,38	SQM
L1-3	22-05-2019	7,686	2327,733	2320,047	7,305	0,381	SQM
L1-3	23-05-2019	7,688	2327,733	2320,045	7,305	0,383	SQM
L1-3	24-05-2019	7,689	2327,733	2320,044	7,305	0,384	SQM
L1-3	25-05-2019	7,689	2327,733	2320,044	7,305	0,384	SQM
L1-3	26-05-2019	7,691	2327,733	2320,042	7,305	0,386	SQM
L1-3	27-05-2019	7,694	2327,733	2320,039	7,305	0,389	SQM
L1-3	28-05-2019	7,693	2327,733	2320,04	7,305	0,388	SQM
L1-3	29-05-2019	7,694	2327,733	2320,039	7,305	0,389	SQM
L1-3	30-05-2019	7,696	2327,733	2320,037	7,305	0,391	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-3	31-05-2019	7,697	2327,733	2320,036	7,305	0,392	SQM
L1-3	01-06-2019	7,698	2327,733	2320,035	7,305	0,393	SQM
L1-3	02-06-2019	7,699	2327,733	2320,034	7,305	0,394	SQM
L1-3	03-06-2019	7,7	2327,733	2320,033	7,305	0,395	SQM
L1-3	04-06-2019	7,7	2327,733	2320,033	7,305	0,395	SQM
L1-3	05-06-2019	7,7	2327,733	2320,033	7,305	0,395	SQM
L1-3	06-06-2019	7,702	2327,733	2320,031	7,305	0,397	SQM
L1-3	07-06-2019	7,702	2327,733	2320,031	7,305	0,397	SQM
L1-3	08-06-2019	7,704	2327,733	2320,029	7,305	0,399	SQM
L1-3	09-06-2019	7,705	2327,733	2320,028	7,305	0,4	SQM
L1-3	10-06-2019	7,706	2327,733	2320,027	7,305	0,401	SQM
L1-3	11-06-2019	7,708	2327,733	2320,025	7,305	0,403	SQM
L1-3	12-06-2019	7,707	2327,733	2320,026	7,305	0,402	SQM
L1-3	13-06-2019	7,703	2327,733	2320,03	7,305	0,398	SQM
L1-3	14-06-2019	7,71	2327,733	2320,023	7,305	0,405	SQM
L1-3	15-06-2019	7,711	2327,733	2320,022	7,305	0,406	SQM
L1-3	16-06-2019	7,712	2327,733	2320,021	7,305	0,407	SQM
L1-3	17-06-2019	7,713	2327,733	2320,02	7,305	0,408	SQM
L1-3	18-06-2019	7,715	2327,733	2320,018	7,305	0,41	SQM
L1-3	19-06-2019	7,713	2327,733	2320,02	7,305	0,408	SQM
L1-3	20-06-2019	7,715	2327,733	2320,018	7,305	0,41	SQM
L1-3	21-06-2019	7,716	2327,733	2320,017	7,305	0,411	SQM
L1-3	22-06-2019	7,718	2327,733	2320,015	7,305	0,413	SQM
L1-3	23-06-2019	7,717	2327,733	2320,016	7,305	0,412	SQM
L1-3	24-06-2019	7,72	2327,733	2320,013	7,305	0,415	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-3	25-06-2019	7,721	2327,733	2320,012	7,305	0,416	SQM
L1-3	26-06-2019	7,72	2327,733	2320,013	7,305	0,415	SQM
L1-3	27-06-2019	7,722	2327,733	2320,011	7,305	0,417	SQM
L1-3	28-06-2019	7,725	2327,733	2320,008	7,305	0,42	SQM
L1-3	29-06-2019	7,725	2327,733	2320,008	7,305	0,42	SQM
L1-3	30-06-2019	7,726	2327,733	2320,007	7,305	0,421	SQM
L1-4	01-01-2019	1,036	2300,8	2299,764			SQM
L1-4	02-01-2019	1,034	2300,8	2299,766			SQM
L1-4	03-01-2019	1,035	2300,8	2299,765			SQM
L1-4	04-01-2019	1,037	2300,8	2299,763			SQM
L1-4	06-01-2019	1,037	2300,8	2299,763			SQM
L1-4	07-01-2019	1,038	2300,8	2299,762			SQM
L1-4	08-01-2019	1,038	2300,8	2299,762			SQM
L1-4	09-01-2019	1,037	2300,8	2299,763			SQM
L1-4	10-01-2019	1,038	2300,8	2299,762			SQM
L1-4	11-01-2019	1,04	2300,8	2299,76			SQM
L1-4	12-01-2019	1,04	2300,8	2299,76			SQM
L1-4	13-01-2019	1,041	2300,8	2299,759			SQM
L1-4	14-01-2019	1,041	2300,8	2299,759			SQM
L1-4	15-01-2019	1,042	2300,8	2299,758			SQM
L1-4	16-01-2019	1,04	2300,8	2299,76			SQM
L1-4	17-01-2019	1,042	2300,8	2299,758			SQM
L1-4	18-01-2019	1,045	2300,8	2299,755			SQM
L1-4	19-01-2019	1,045	2300,8	2299,755			SQM
L1-4	21-01-2019	1,044	2300,8	2299,756			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-4	22-01-2019	1,044	2300,8	2299,756			SQM
L1-4	23-01-2019	1,041	2300,8	2299,759			SQM
L1-4	24-01-2019	1,043	2300,8	2299,757			SQM
L1-4	25-01-2019	1,043	2300,8	2299,757			SQM
L1-4	26-01-2019	1,043	2300,8	2299,757			SQM
L1-4	27-01-2019	1,04	2300,8	2299,76			SQM
L1-4	28-01-2019	1,045	2300,8	2299,755			SQM
L1-4	29-01-2019	1,044	2300,8	2299,756			SQM
L1-4	30-01-2019	1,04	2300,8	2299,76			SQM
L1-4	31-01-2019	0,961	2300,8	2299,839			SQM
L1-4	01-02-2019	0,793	2300,8	2300,007			SQM
L1-4	02-02-2019	0,698	2300,8	2300,102			SQM
L1-4	03-02-2019	0,669	2300,8	2300,131			SQM
L1-4	04-02-2019	0,599	2300,8	2300,201			SQM
L1-4	05-02-2019	0,498	2300,8	2300,302			SQM
L1-4	06-02-2019	0,511	2300,8	2300,289			SQM
L1-4	07-02-2019	0,539	2300,8	2300,261			SQM
L1-4	08-02-2019	0,556	2300,8	2300,244			SQM
L1-4	09-02-2019	0,546	2300,8	2300,254			SQM
L1-4	10-02-2019	0,525	2300,8	2300,275			SQM
L1-4	08-03-2019	0,697	2300,8	2300,103			SQM
L1-4	09-03-2019	0,699	2300,8	2300,101			SQM
L1-4	10-03-2019	0,701	2300,8	2300,099			SQM
L1-4	11-03-2019	0,705	2300,8	2300,095			SQM
L1-4	12-03-2019	0,707	2300,8	2300,093			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-4	13-03-2019	0,708	2300,8	2300,092			SQM
L1-4	14-03-2019	0,71	2300,8	2300,09			SQM
L1-4	15-03-2019	0,712	2300,8	2300,088			SQM
L1-4	16-03-2019	0,717	2300,8	2300,083			SQM
L1-4	17-03-2019	0,72	2300,8	2300,08			SQM
L1-4	18-03-2019	0,719	2300,8	2300,081			SQM
L1-4	19-03-2019	0,721	2300,8	2300,079			SQM
L1-4	20-03-2019	0,718	2300,8	2300,082			SQM
L1-4	21-03-2019	0,723	2300,8	2300,077			SQM
L1-4	22-03-2019	0,724	2300,8	2300,076			SQM
L1-4	23-03-2019	0,726	2300,8	2300,074			SQM
L1-4	24-03-2019	0,727	2300,8	2300,073			SQM
L1-4	25-03-2019	0,729	2300,8	2300,071			SQM
L1-4	26-03-2019	0,727	2300,8	2300,073			SQM
L1-4	27-03-2019	0,729	2300,8	2300,071			SQM
L1-4	28-03-2019	0,731	2300,8	2300,069			SQM
L1-4	29-03-2019	0,734	2300,8	2300,066			SQM
L1-4	30-03-2019	0,733	2300,8	2300,067			SQM
L1-4	31-03-2019	0,735	2300,8	2300,065			SQM
L1-4	01-04-2019	0,737	2300,8	2300,063			SQM
L1-4	02-04-2019	0,739	2300,8	2300,061			SQM
L1-4	03-04-2019	0,737	2300,8	2300,063			SQM
L1-4	04-04-2019	0,738	2300,8	2300,062			SQM
L1-4	05-04-2019	0,74	2300,8	2300,06			SQM
L1-4	06-04-2019	0,742	2300,8	2300,058			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-4	07-04-2019	0,742	2300,8	2300,058			SQM
L1-4	08-04-2019	0,743	2300,8	2300,057			SQM
L1-4	09-04-2019	0,742	2300,8	2300,058			SQM
L1-4	10-04-2019	0,74	2300,8	2300,06			SQM
L1-4	11-04-2019	0,747	2300,8	2300,053			SQM
L1-4	12-04-2019	0,75	2300,8	2300,05			SQM
L1-4	13-04-2019	0,753	2300,8	2300,047			SQM
L1-4	14-04-2019	0,755	2300,8	2300,045			SQM
L1-4	15-04-2019	0,755	2300,8	2300,045			SQM
L1-4	16-04-2019	0,758	2300,8	2300,042			SQM
L1-4	17-04-2019	0,757	2300,8	2300,043			SQM
L1-4	18-04-2019	0,757	2300,8	2300,043			SQM
L1-4	19-04-2019	0,758	2300,8	2300,042			SQM
L1-4	20-04-2019	0,761	2300,8	2300,039			SQM
L1-4	21-04-2019	0,763	2300,8	2300,037			SQM
L1-4	22-04-2019	0,763	2300,8	2300,037			SQM
L1-4	23-04-2019	0,762	2300,8	2300,038			SQM
L1-4	24-04-2019	0,766	2300,8	2300,034			SQM
L1-4	25-04-2019	0,768	2300,8	2300,032			SQM
L1-4	26-04-2019	0,771	2300,8	2300,029			SQM
L1-4	27-04-2019	0,773	2300,8	2300,027			SQM
L1-4	28-04-2019	0,772	2300,8	2300,028			SQM
L1-4	29-04-2019	0,774	2300,8	2300,026			SQM
L1-4	30-04-2019	0,778	2300,8	2300,022			SQM
L1-4	01-05-2019	0,774	2300,8	2300,026			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-4	02-05-2019	0,777	2300,8	2300,023			SQM
L1-4	03-05-2019	0,777	2300,8	2300,023			SQM
L1-4	04-05-2019	0,778	2300,8	2300,022			SQM
L1-4	05-05-2019	0,78	2300,8	2300,02			SQM
L1-4	06-05-2019	0,782	2300,8	2300,018			SQM
L1-4	07-05-2019	0,782	2300,8	2300,018			SQM
L1-4	08-05-2019	0,782	2300,8	2300,018			SQM
L1-4	09-05-2019	0,782	2300,8	2300,018			SQM
L1-4	10-05-2019	0,782	2300,8	2300,018			SQM
L1-4	11-05-2019	0,786	2300,8	2300,014			SQM
L1-4	12-05-2019	0,791	2300,8	2300,009			SQM
L1-4	13-05-2019	0,796	2300,8	2300,004			SQM
L1-4	14-05-2019	0,798	2300,8	2300,002			SQM
L1-4	15-05-2019	0,798	2300,8	2300,002			SQM
L1-4	16-05-2019	0,802	2300,8	2299,998			SQM
L1-4	17-05-2019	0,8	2300,8	2300			SQM
L1-4	18-05-2019	0,801	2300,8	2299,999			SQM
L1-4	19-05-2019	0,802	2300,8	2299,998			SQM
L1-4	20-05-2019	0,802	2300,8	2299,998			SQM
L1-4	21-05-2019	0,807	2300,8	2299,993			SQM
L1-4	22-05-2019	0,808	2300,8	2299,992			SQM
L1-4	23-05-2019	0,808	2300,8	2299,992			SQM
L1-4	24-05-2019	0,815	2300,8	2299,985			SQM
L1-4	25-05-2019	0,815	2300,8	2299,985			SQM
L1-4	26-05-2019	0,815	2300,8	2299,985			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-4	27-05-2019	0,812	2300,8	2299,988			SQM
L1-4	28-05-2019	0,817	2300,8	2299,983			SQM
L1-4	29-05-2019	0,816	2300,8	2299,984			SQM
L1-4	30-05-2019	0,819	2300,8	2299,981			SQM
L1-4	31-05-2019	0,822	2300,8	2299,978			SQM
L1-4	01-06-2019	0,823	2300,8	2299,977			SQM
L1-4	02-06-2019	0,825	2300,8	2299,975			SQM
L1-4	03-06-2019	0,825	2300,8	2299,975			SQM
L1-4	04-06-2019	0,832	2300,8	2299,968			SQM
L1-4	05-06-2019	0,833	2300,8	2299,967			SQM
L1-4	06-06-2019	0,83	2300,8	2299,97			SQM
L1-4	07-06-2019	0,834	2300,8	2299,966			SQM
L1-4	08-06-2019	0,839	2300,8	2299,961			SQM
L1-4	09-06-2019	0,837	2300,8	2299,963			SQM
L1-4	10-06-2019	0,839	2300,8	2299,961			SQM
L1-4	11-06-2019	0,839	2300,8	2299,961			SQM
L1-4	12-06-2019	0,835	2300,8	2299,965			SQM
L1-4	13-06-2019	0,842	2300,8	2299,958			SQM
L1-4	14-06-2019	0,842	2300,8	2299,958			SQM
L1-4	15-06-2019	0,838	2300,8	2299,962			SQM
L1-4	16-06-2019	0,839	2300,8	2299,961			SQM
L1-4	17-06-2019	0,842	2300,8	2299,958			SQM
L1-4	18-06-2019	0,84	2300,8	2299,96			SQM
L1-4	19-06-2019	0,845	2300,8	2299,955			SQM
L1-4	20-06-2019	0,847	2300,8	2299,953			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-4	21-06-2019	0,849	2300,8	2299,951			SQM
L1-4	22-06-2019	0,849	2300,8	2299,951			SQM
L1-4	24-06-2019	0,843	2300,8	2299,957			SQM
L1-4	25-06-2019	0,842	2300,8	2299,958			SQM
L1-4	26-06-2019	0,849	2300,8	2299,951			SQM
L1-4	27-06-2019	0,85	2300,8	2299,95			SQM
L1-4	28-06-2019	0,849	2300,8	2299,951			SQM
L1-4	29-06-2019	0,849	2300,8	2299,951			SQM
L1-4	30-06-2019	0,851	2300,8	2299,949			SQM
L1-5	01-01-2019	1,066	2300,29	2299,224			SQM
L1-5	02-01-2019	1,066	2300,29	2299,224			SQM
L1-5	03-01-2019	1,066	2300,29	2299,224			SQM
L1-5	04-01-2019	1,066	2300,29	2299,224			SQM
L1-5	06-01-2019	1,067	2300,29	2299,223			SQM
L1-5	07-01-2019	1,067	2300,29	2299,223			SQM
L1-5	08-01-2019	1,067	2300,29	2299,223			SQM
L1-5	09-01-2019	1,068	2300,29	2299,222			SQM
L1-5	10-01-2019	1,068	2300,29	2299,222			SQM
L1-5	11-01-2019	1,067	2300,29	2299,223			SQM
L1-5	12-01-2019	1,068	2300,29	2299,222			SQM
L1-5	13-01-2019	1,069	2300,29	2299,221			SQM
L1-5	14-01-2019	1,069	2300,29	2299,221			SQM
L1-5	15-01-2019	1,069	2300,29	2299,221			SQM
L1-5	16-01-2019	1,069	2300,29	2299,221			SQM
L1-5	17-01-2019	1,069	2300,29	2299,221			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-5	18-01-2019	1,07	2300,29	2299,22			SQM
L1-5	19-01-2019	1,07	2300,29	2299,22			SQM
L1-5	21-01-2019	1,07	2300,29	2299,22			SQM
L1-5	22-01-2019	1,071	2300,29	2299,219			SQM
L1-5	23-01-2019	1,071	2300,29	2299,219			SQM
L1-5	24-01-2019	1,071	2300,29	2299,219			SQM
L1-5	25-01-2019	1,071	2300,29	2299,219			SQM
L1-5	26-01-2019	1,07	2300,29	2299,22			SQM
L1-5	27-01-2019	1,071	2300,29	2299,219			SQM
L1-5	28-01-2019	1,071	2300,29	2299,219			SQM
L1-5	29-01-2019	1,071	2300,29	2299,219			SQM
L1-5	30-01-2019	1,072	2300,29	2299,218			SQM
L1-5	31-01-2019	1,07	2300,29	2299,22			SQM
L1-5	01-02-2019	1,037	2300,29	2299,253			SQM
L1-5	02-02-2019	1,004	2300,29	2299,286			SQM
L1-5	03-02-2019	1,002	2300,29	2299,288			SQM
L1-5	04-02-2019	0,957	2300,29	2299,333			SQM
L1-5	05-02-2019	0,921	2300,29	2299,369			SQM
L1-5	06-02-2019	0,889	2300,29	2299,401			SQM
L1-5	07-02-2019	0,868	2300,29	2299,422			SQM
L1-5	08-02-2019	0,847	2300,29	2299,443			SQM
L1-5	09-02-2019	0,83	2300,29	2299,46			SQM
L1-5	10-02-2019	0,811	2300,29	2299,479			SQM
L1-5	11-02-2019	0,786	2300,29	2299,504			SQM
L1-5	12-02-2019	0,756	2300,29	2299,534			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-5	13-02-2019	0,732	2300,29	2299,558			SQM
L1-5	14-02-2019	0,717	2300,29	2299,573			SQM
L1-5	15-02-2019	0,704	2300,29	2299,586			SQM
L1-5	16-02-2019	0,694	2300,29	2299,596			SQM
L1-5	17-02-2019	0,685	2300,29	2299,605			SQM
L1-5	18-02-2019	0,677	2300,29	2299,613			SQM
L1-5	19-02-2019	0,598	2300,29	2299,692			SQM
L1-5	20-02-2019	0,579	2300,29	2299,711			SQM
L1-5	21-02-2019	0,567	2300,29	2299,723			SQM
L1-5	22-02-2019	0,558	2300,29	2299,732			SQM
L1-5	23-02-2019	0,549	2300,29	2299,741			SQM
L1-5	24-02-2019	0,541	2300,29	2299,749			SQM
L1-5	25-02-2019	0,534	2300,29	2299,756			SQM
L1-5	26-02-2019	0,528	2300,29	2299,762			SQM
L1-5	27-02-2019	0,521	2300,29	2299,769			SQM
L1-5	28-02-2019	0,517	2300,29	2299,773			SQM
L1-5	01-03-2019	0,512	2300,29	2299,778			SQM
L1-5	02-03-2019	0,509	2300,29	2299,781			SQM
L1-5	03-03-2019	0,504	2300,29	2299,786			SQM
L1-5	04-03-2019	0,502	2300,29	2299,788			SQM
L1-5	05-03-2019	0,497	2300,29	2299,793			SQM
L1-5	06-03-2019	0,494	2300,29	2299,796			SQM
L1-5	07-03-2019	0,493	2300,29	2299,797			SQM
L1-5	08-03-2019	0,49	2300,29	2299,8			SQM
L1-5	09-03-2019	0,487	2300,29	2299,803			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-5	10-03-2019	0,485	2300,29	2299,805			SQM
L1-5	11-03-2019	0,484	2300,29	2299,806			SQM
L1-5	12-03-2019	0,482	2300,29	2299,808			SQM
L1-5	13-03-2019	0,478	2300,29	2299,812			SQM
L1-5	14-03-2019	0,48	2300,29	2299,81			SQM
L1-5	15-03-2019	0,479	2300,29	2299,811			SQM
L1-5	16-03-2019	0,479	2300,29	2299,811			SQM
L1-5	17-03-2019	0,479	2300,29	2299,811			SQM
L1-5	18-03-2019	0,477	2300,29	2299,813			SQM
L1-5	19-03-2019	0,477	2300,29	2299,813			SQM
L1-5	20-03-2019	0,474	2300,29	2299,816			SQM
L1-5	21-03-2019	0,475	2300,29	2299,815			SQM
L1-5	22-03-2019	0,475	2300,29	2299,815			SQM
L1-5	23-03-2019	0,477	2300,29	2299,813			SQM
L1-5	24-03-2019	0,478	2300,29	2299,812			SQM
L1-5	25-03-2019	0,479	2300,29	2299,811			SQM
L1-5	26-03-2019	0,478	2300,29	2299,812			SQM
L1-5	27-03-2019	0,476	2300,29	2299,814			SQM
L1-5	28-03-2019	0,478	2300,29	2299,812			SQM
L1-5	29-03-2019	0,477	2300,29	2299,813			SQM
L1-5	30-03-2019	0,476	2300,29	2299,814			SQM
L1-5	31-03-2019	0,476	2300,29	2299,814			SQM
L1-5	01-04-2019	0,477	2300,29	2299,813			SQM
L1-5	02-04-2019	0,476	2300,29	2299,814			SQM
L1-5	03-04-2019	0,474	2300,29	2299,816			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-5	04-04-2019	0,471	2300,29	2299,819			SQM
L1-5	05-04-2019	0,474	2300,29	2299,816			SQM
L1-5	06-04-2019	0,477	2300,29	2299,813			SQM
L1-5	07-04-2019	0,479	2300,29	2299,811			SQM
L1-5	08-04-2019	0,48	2300,29	2299,81			SQM
L1-5	09-04-2019	0,48	2300,29	2299,81			SQM
L1-5	10-04-2019	0,478	2300,29	2299,812			SQM
L1-5	11-04-2019	0,48	2300,29	2299,81			SQM
L1-5	12-04-2019	0,482	2300,29	2299,808			SQM
L1-5	13-04-2019	0,484	2300,29	2299,806			SQM
L1-5	14-04-2019	0,486	2300,29	2299,804			SQM
L1-5	15-04-2019	0,487	2300,29	2299,803			SQM
L1-5	16-04-2019	0,487	2300,29	2299,803			SQM
L1-5	17-04-2019	0,487	2300,29	2299,803			SQM
L1-5	18-04-2019	0,487	2300,29	2299,803			SQM
L1-5	19-04-2019	0,488	2300,29	2299,802			SQM
L1-5	20-04-2019	0,49	2300,29	2299,8			SQM
L1-5	21-04-2019	0,49	2300,29	2299,8			SQM
L1-5	22-04-2019	0,49	2300,29	2299,8			SQM
L1-5	23-04-2019	0,49	2300,29	2299,8			SQM
L1-5	24-04-2019	0,492	2300,29	2299,798			SQM
L1-5	25-04-2019	0,493	2300,29	2299,797			SQM
L1-5	26-04-2019	0,495	2300,29	2299,795			SQM
L1-5	27-04-2019	0,496	2300,29	2299,794			SQM
L1-5	28-04-2019	0,496	2300,29	2299,794			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-5	29-04-2019	0,499	2300,29	2299,791			SQM
L1-5	30-04-2019	0,5	2300,29	2299,79			SQM
L1-5	01-05-2019	0,499	2300,29	2299,791			SQM
L1-5	02-05-2019	0,5	2300,29	2299,79			SQM
L1-5	03-05-2019	0,501	2300,29	2299,789			SQM
L1-5	04-05-2019	0,502	2300,29	2299,788			SQM
L1-5	05-05-2019	0,503	2300,29	2299,787			SQM
L1-5	06-05-2019	0,505	2300,29	2299,785			SQM
L1-5	07-05-2019	0,505	2300,29	2299,785			SQM
L1-5	08-05-2019	0,506	2300,29	2299,784			SQM
L1-5	09-05-2019	0,507	2300,29	2299,783			SQM
L1-5	10-05-2019	0,507	2300,29	2299,783			SQM
L1-5	11-05-2019	0,508	2300,29	2299,782			SQM
L1-5	12-05-2019	0,512	2300,29	2299,778			SQM
L1-5	13-05-2019	0,514	2300,29	2299,776			SQM
L1-5	14-05-2019	0,516	2300,29	2299,774			SQM
L1-5	15-05-2019	0,517	2300,29	2299,773			SQM
L1-5	16-05-2019	0,52	2300,29	2299,77			SQM
L1-5	17-05-2019	0,518	2300,29	2299,772			SQM
L1-5	18-05-2019	0,521	2300,29	2299,769			SQM
L1-5	19-05-2019	0,522	2300,29	2299,768			SQM
L1-5	20-05-2019	0,524	2300,29	2299,766			SQM
L1-5	21-05-2019	0,527	2300,29	2299,763			SQM
L1-5	22-05-2019	0,527	2300,29	2299,763			SQM
L1-5	23-05-2019	0,529	2300,29	2299,761			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-5	24-05-2019	0,532	2300,29	2299,758			SQM
L1-5	25-05-2019	0,532	2300,29	2299,758			SQM
L1-5	26-05-2019	0,534	2300,29	2299,756			SQM
L1-5	27-05-2019	0,535	2300,29	2299,755			SQM
L1-5	28-05-2019	0,537	2300,29	2299,753			SQM
L1-5	29-05-2019	0,538	2300,29	2299,752			SQM
L1-5	30-05-2019	0,54	2300,29	2299,75			SQM
L1-5	31-05-2019	0,541	2300,29	2299,749			SQM
L1-5	01-06-2019	0,542	2300,29	2299,748			SQM
L1-5	02-06-2019	0,544	2300,29	2299,746			SQM
L1-5	03-06-2019	0,545	2300,29	2299,745			SQM
L1-5	04-06-2019	0,549	2300,29	2299,741			SQM
L1-5	05-06-2019	0,548	2300,29	2299,742			SQM
L1-5	06-06-2019	0,55	2300,29	2299,74			SQM
L1-5	07-06-2019	0,554	2300,29	2299,736			SQM
L1-5	08-06-2019	0,557	2300,29	2299,733			SQM
L1-5	09-06-2019	0,557	2300,29	2299,733			SQM
L1-5	10-06-2019	0,558	2300,29	2299,732			SQM
L1-5	11-06-2019	0,56	2300,29	2299,73			SQM
L1-5	12-06-2019	0,559	2300,29	2299,731			SQM
L1-5	13-06-2019	0,562	2300,29	2299,728			SQM
L1-5	14-06-2019	0,564	2300,29	2299,726			SQM
L1-5	15-06-2019	0,564	2300,29	2299,726			SQM
L1-5	16-06-2019	0,566	2300,29	2299,724			SQM
L1-5	17-06-2019	0,568	2300,29	2299,722			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-5	18-06-2019	0,567	2300,29	2299,723			SQM
L1-5	19-06-2019	0,57	2300,29	2299,72			SQM
L1-5	20-06-2019	0,573	2300,29	2299,717			SQM
L1-5	21-06-2019	0,575	2300,29	2299,715			SQM
L1-5	22-06-2019	0,576	2300,29	2299,714			SQM
L1-5	23-06-2019	0,577	2300,29	2299,713			SQM
L1-5	24-06-2019	0,576	2300,29	2299,714			SQM
L1-5	25-06-2019	0,576	2300,29	2299,714			SQM
L1-5	26-06-2019	0,578	2300,29	2299,712			SQM
L1-5	27-06-2019	0,58	2300,29	2299,71			SQM
L1-5	28-06-2019	0,581	2300,29	2299,709			SQM
L1-5	29-06-2019	0,582	2300,29	2299,708			SQM
L1-5	30-06-2019	0,584	2300,29	2299,706			SQM
L1-G4 REGLILLA	01-01-2019	0,932	2300,165	2299,233			SQM
L1-G4 REGLILLA	02-01-2019	0,933	2300,165	2299,232			SQM
L1-G4 REGLILLA	03-01-2019	0,932	2300,165	2299,233			SQM
L1-G4 REGLILLA	04-01-2019	0,932	2300,165	2299,233			SQM
L1-G4 REGLILLA	06-01-2019	0,933	2300,165	2299,232			SQM
L1-G4 REGLILLA	07-01-2019	0,934	2300,165	2299,231			SQM
L1-G4 REGLILLA	08-01-2019	0,934	2300,165	2299,231			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	09-01-2019	0,935	2300,165	2299,23			SQM
L1-G4 REGLILLA	10-01-2019	0,935	2300,165	2299,23			SQM
L1-G4 REGLILLA	11-01-2019	0,935	2300,165	2299,23			SQM
L1-G4 REGLILLA	12-01-2019	0,935	2300,165	2299,23			SQM
L1-G4 REGLILLA	13-01-2019	0,936	2300,165	2299,229			SQM
L1-G4 REGLILLA	14-01-2019	0,936	2300,165	2299,229			SQM
L1-G4 REGLILLA	15-01-2019	0,936	2300,165	2299,229			SQM
L1-G4 REGLILLA	16-01-2019	0,935	2300,165	2299,23			SQM
L1-G4 REGLILLA	17-01-2019	0,936	2300,165	2299,229			SQM
L1-G4 REGLILLA	18-01-2019	0,936	2300,165	2299,229			SQM
L1-G4 REGLILLA	19-01-2019	0,937	2300,165	2299,228			SQM
L1-G4 REGLILLA	21-01-2019	0,937	2300,165	2299,228			SQM
L1-G4 REGLILLA	22-01-2019	0,938	2300,165	2299,227			SQM
L1-G4 REGLILLA	23-01-2019	0,938	2300,165	2299,227			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	24-01-2019	0,938	2300,165	2299,227			SQM
L1-G4 REGLILLA	25-01-2019	0,938	2300,165	2299,227			SQM
L1-G4 REGLILLA	26-01-2019	0,937	2300,165	2299,228			SQM
L1-G4 REGLILLA	27-01-2019	0,938	2300,165	2299,227			SQM
L1-G4 REGLILLA	28-01-2019	0,938	2300,165	2299,227			SQM
L1-G4 REGLILLA	29-01-2019	0,94	2300,165	2299,225			SQM
L1-G4 REGLILLA	30-01-2019	0,939	2300,165	2299,226			SQM
L1-G4 REGLILLA	31-01-2019	0,932	2300,165	2299,233			SQM
L1-G4 REGLILLA	01-02-2019	0,891	2300,165	2299,274			SQM
L1-G4 REGLILLA	02-02-2019	0,83	2300,165	2299,335			SQM
L1-G4 REGLILLA	03-02-2019	0,784	2300,165	2299,381			SQM
L1-G4 REGLILLA	04-02-2019	0,759	2300,165	2299,406			SQM
L1-G4 REGLILLA	05-02-2019	0,737	2300,165	2299,428			SQM
L1-G4 REGLILLA	06-02-2019	0,721	2300,165	2299,444			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	07-02-2019	0,712	2300,165	2299,453			SQM
L1-G4 REGLILLA	08-02-2019	0,701	2300,165	2299,464			SQM
L1-G4 REGLILLA	09-02-2019	0,688	2300,165	2299,477			SQM
L1-G4 REGLILLA	10-02-2019	0,673	2300,165	2299,492			SQM
L1-G4 REGLILLA	11-02-2019	0,655	2300,165	2299,51			SQM
L1-G4 REGLILLA	12-02-2019	0,626	2300,165	2299,539			SQM
L1-G4 REGLILLA	13-02-2019	0,592	2300,165	2299,573			SQM
L1-G4 REGLILLA	14-02-2019	0,568	2300,165	2299,597			SQM
L1-G4 REGLILLA	15-02-2019	0,546	2300,165	2299,619			SQM
L1-G4 REGLILLA	16-02-2019	0,531	2300,165	2299,634			SQM
L1-G4 REGLILLA	17-02-2019	0,519	2300,165	2299,646			SQM
L1-G4 REGLILLA	18-02-2019	0,51	2300,165	2299,655			SQM
L1-G4 REGLILLA	19-02-2019	0,502	2300,165	2299,663			SQM
L1-G4 REGLILLA	20-02-2019	0,495	2300,165	2299,67			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	21-02-2019	0,492	2300,165	2299,673			SQM
L1-G4 REGLILLA	22-02-2019	0,488	2300,165	2299,677			SQM
L1-G4 REGLILLA	23-02-2019	0,482	2300,165	2299,683			SQM
L1-G4 REGLILLA	24-02-2019	0,479	2300,165	2299,686			SQM
L1-G4 REGLILLA	25-02-2019	0,476	2300,165	2299,689			SQM
L1-G4 REGLILLA	26-02-2019	0,472	2300,165	2299,693			SQM
L1-G4 REGLILLA	27-02-2019	0,467	2300,165	2299,698			SQM
L1-G4 REGLILLA	28-02-2019	0,465	2300,165	2299,7			SQM
L1-G4 REGLILLA	01-03-2019	0,462	2300,165	2299,703			SQM
L1-G4 REGLILLA	02-03-2019	0,458	2300,165	2299,707			SQM
L1-G4 REGLILLA	03-03-2019	0,457	2300,165	2299,708			SQM
L1-G4 REGLILLA	04-03-2019	0,456	2300,165	2299,709			SQM
L1-G4 REGLILLA	05-03-2019	0,452	2300,165	2299,713			SQM
L1-G4 REGLILLA	06-03-2019	0,448	2300,165	2299,717			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	07-03-2019	0,449	2300,165	2299,716			SQM
L1-G4 REGLILLA	08-03-2019	0,446	2300,165	2299,719			SQM
L1-G4 REGLILLA	09-03-2019	0,444	2300,165	2299,721			SQM
L1-G4 REGLILLA	10-03-2019	0,443	2300,165	2299,722			SQM
L1-G4 REGLILLA	11-03-2019	0,441	2300,165	2299,724			SQM
L1-G4 REGLILLA	12-03-2019	0,44	2300,165	2299,725			SQM
L1-G4 REGLILLA	13-03-2019	0,435	2300,165	2299,73			SQM
L1-G4 REGLILLA	14-03-2019	0,437	2300,165	2299,728			SQM
L1-G4 REGLILLA	15-03-2019	0,435	2300,165	2299,73			SQM
L1-G4 REGLILLA	16-03-2019	0,435	2300,165	2299,73			SQM
L1-G4 REGLILLA	17-03-2019	0,435	2300,165	2299,73			SQM
L1-G4 REGLILLA	18-03-2019	0,431	2300,165	2299,734			SQM
L1-G4 REGLILLA	19-03-2019	0,432	2300,165	2299,733			SQM
L1-G4 REGLILLA	20-03-2019	0,427	2300,165	2299,738			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	21-03-2019	0,428	2300,165	2299,737			SQM
L1-G4 REGLILLA	22-03-2019	0,427	2300,165	2299,738			SQM
L1-G4 REGLILLA	23-03-2019	0,427	2300,165	2299,738			SQM
L1-G4 REGLILLA	24-03-2019	0,426	2300,165	2299,739			SQM
L1-G4 REGLILLA	25-03-2019	0,426	2300,165	2299,739			SQM
L1-G4 REGLILLA	26-03-2019	0,426	2300,165	2299,739			SQM
L1-G4 REGLILLA	27-03-2019	0,424	2300,165	2299,741			SQM
L1-G4 REGLILLA	28-03-2019	0,424	2300,165	2299,741			SQM
L1-G4 REGLILLA	29-03-2019	0,426	2300,165	2299,739			SQM
L1-G4 REGLILLA	30-03-2019	0,423	2300,165	2299,742			SQM
L1-G4 REGLILLA	31-03-2019	0,423	2300,165	2299,742			SQM
L1-G4 REGLILLA	01-04-2019	0,426	2300,165	2299,739			SQM
L1-G4 REGLILLA	02-04-2019	0,426	2300,165	2299,739			SQM
L1-G4 REGLILLA	03-04-2019	0,423	2300,165	2299,742			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	04-04-2019	0,419	2300,165	2299,746			SQM
L1-G4 REGLILLA	05-04-2019	0,422	2300,165	2299,743			SQM
L1-G4 REGLILLA	06-04-2019	0,423	2300,165	2299,742			SQM
L1-G4 REGLILLA	07-04-2019	0,423	2300,165	2299,742			SQM
L1-G4 REGLILLA	08-04-2019	0,423	2300,165	2299,742			SQM
L1-G4 REGLILLA	09-04-2019	0,423	2300,165	2299,742			SQM
L1-G4 REGLILLA	10-04-2019	0,421	2300,165	2299,744			SQM
L1-G4 REGLILLA	11-04-2019	0,425	2300,165	2299,74			SQM
L1-G4 REGLILLA	12-04-2019	0,427	2300,165	2299,738			SQM
L1-G4 REGLILLA	13-04-2019	0,428	2300,165	2299,737			SQM
L1-G4 REGLILLA	14-04-2019	0,429	2300,165	2299,736			SQM
L1-G4 REGLILLA	15-04-2019	0,428	2300,165	2299,737			SQM
L1-G4 REGLILLA	16-04-2019	0,427	2300,165	2299,738			SQM
L1-G4 REGLILLA	17-04-2019	0,427	2300,165	2299,738			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	18-04-2019	0,428	2300,165	2299,737			SQM
L1-G4 REGLILLA	19-04-2019	0,428	2300,165	2299,737			SQM
L1-G4 REGLILLA	20-04-2019	0,429	2300,165	2299,736			SQM
L1-G4 REGLILLA	21-04-2019	0,431	2300,165	2299,734			SQM
L1-G4 REGLILLA	22-04-2019	0,429	2300,165	2299,736			SQM
L1-G4 REGLILLA	23-04-2019	0,429	2300,165	2299,736			SQM
L1-G4 REGLILLA	24-04-2019	0,432	2300,165	2299,733			SQM
L1-G4 REGLILLA	25-04-2019	0,434	2300,165	2299,731			SQM
L1-G4 REGLILLA	26-04-2019	0,435	2300,165	2299,73			SQM
L1-G4 REGLILLA	27-04-2019	0,435	2300,165	2299,73			SQM
L1-G4 REGLILLA	28-04-2019	0,436	2300,165	2299,729			SQM
L1-G4 REGLILLA	29-04-2019	0,439	2300,165	2299,726			SQM
L1-G4 REGLILLA	30-04-2019	0,438	2300,165	2299,727			SQM
L1-G4 REGLILLA	01-05-2019	0,436	2300,165	2299,729			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	02-05-2019	0,438	2300,165	2299,727			SQM
L1-G4 REGLILLA	03-05-2019	0,439	2300,165	2299,726			SQM
L1-G4 REGLILLA	04-05-2019	0,44	2300,165	2299,725			SQM
L1-G4 REGLILLA	05-05-2019	0,441	2300,165	2299,724			SQM
L1-G4 REGLILLA	06-05-2019	0,442	2300,165	2299,723			SQM
L1-G4 REGLILLA	07-05-2019	0,44	2300,165	2299,725			SQM
L1-G4 REGLILLA	08-05-2019	0,442	2300,165	2299,723			SQM
L1-G4 REGLILLA	09-05-2019	0,444	2300,165	2299,721			SQM
L1-G4 REGLILLA	10-05-2019	0,445	2300,165	2299,72			SQM
L1-G4 REGLILLA	11-05-2019	0,447	2300,165	2299,718			SQM
L1-G4 REGLILLA	12-05-2019	0,449	2300,165	2299,716			SQM
L1-G4 REGLILLA	13-05-2019	0,451	2300,165	2299,714			SQM
L1-G4 REGLILLA	14-05-2019	0,451	2300,165	2299,714			SQM
L1-G4 REGLILLA	15-05-2019	0,45	2300,165	2299,715			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	16-05-2019	0,453	2300,165	2299,712			SQM
L1-G4 REGLILLA	17-05-2019	0,45	2300,165	2299,715			SQM
L1-G4 REGLILLA	18-05-2019	0,453	2300,165	2299,712			SQM
L1-G4 REGLILLA	19-05-2019	0,454	2300,165	2299,711			SQM
L1-G4 REGLILLA	20-05-2019	0,455	2300,165	2299,71			SQM
L1-G4 REGLILLA	21-05-2019	0,459	2300,165	2299,706			SQM
L1-G4 REGLILLA	22-05-2019	0,458	2300,165	2299,707			SQM
L1-G4 REGLILLA	23-05-2019	0,457	2300,165	2299,708			SQM
L1-G4 REGLILLA	24-05-2019	0,462	2300,165	2299,703			SQM
L1-G4 REGLILLA	25-05-2019	0,462	2300,165	2299,703			SQM
L1-G4 REGLILLA	26-05-2019	0,463	2300,165	2299,702			SQM
L1-G4 REGLILLA	27-05-2019	0,463	2300,165	2299,702			SQM
L1-G4 REGLILLA	28-05-2019	0,465	2300,165	2299,7			SQM
L1-G4 REGLILLA	29-05-2019	0,466	2300,165	2299,699			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	30-05-2019	0,468	2300,165	2299,697			SQM
L1-G4 REGLILLA	31-05-2019	0,47	2300,165	2299,695			SQM
L1-G4 REGLILLA	01-06-2019	0,471	2300,165	2299,694			SQM
L1-G4 REGLILLA	02-06-2019	0,471	2300,165	2299,694			SQM
L1-G4 REGLILLA	03-06-2019	0,47	2300,165	2299,695			SQM
L1-G4 REGLILLA	04-06-2019	0,475	2300,165	2299,69			SQM
L1-G4 REGLILLA	05-06-2019	0,473	2300,165	2299,692			SQM
L1-G4 REGLILLA	06-06-2019	0,474	2300,165	2299,691			SQM
L1-G4 REGLILLA	07-06-2019	0,479	2300,165	2299,686			SQM
L1-G4 REGLILLA	08-06-2019	0,481	2300,165	2299,684			SQM
L1-G4 REGLILLA	09-06-2019	0,482	2300,165	2299,683			SQM
L1-G4 REGLILLA	10-06-2019	0,481	2300,165	2299,684			SQM
L1-G4 REGLILLA	11-06-2019	0,484	2300,165	2299,681			SQM
L1-G4 REGLILLA	12-06-2019	0,479	2300,165	2299,686			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-G4 REGLILLA	13-06-2019	0,485	2300,165	2299,68			SQM
L1-G4 REGLILLA	14-06-2019	0,485	2300,165	2299,68			SQM
L1-G4 REGLILLA	15-06-2019	0,484	2300,165	2299,681			SQM
L1-G4 REGLILLA	16-06-2019	0,485	2300,165	2299,68			SQM
L1-G4 REGLILLA	17-06-2019	0,488	2300,165	2299,677			SQM
L1-G4 REGLILLA	18-06-2019	0,486	2300,165	2299,679			SQM
L10-11	01-01-2019	2,45	2301,782	2299,332			SQM
L10-11	02-01-2019	2,45	2301,782	2299,332			SQM
L10-11	03-01-2019	2,45	2301,782	2299,332			SQM
L10-11	04-01-2019	2,451	2301,782	2299,331			SQM
L10-11	05-01-2019	2,451	2301,782	2299,331			SQM
L10-11	06-01-2019	2,452	2301,782	2299,33			SQM
L10-11	07-01-2019	2,453	2301,782	2299,329			SQM
L10-11	08-01-2019	2,454	2301,782	2299,328			SQM
L10-11	09-01-2019	2,455	2301,782	2299,327			SQM
L10-11	10-01-2019	2,456	2301,782	2299,326			SQM
L10-11	11-01-2019	2,457	2301,782	2299,325			SQM
L10-11	12-01-2019	2,459	2301,782	2299,323			SQM
L10-11	13-01-2019	2,458	2301,782	2299,324			SQM
L10-11	14-01-2019	2,458	2301,782	2299,324			SQM
L10-11	15-01-2019	2,46	2301,782	2299,322			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-11	16-01-2019	2,456	2301,782	2299,326			SQM
L10-11	17-01-2019	2,458	2301,782	2299,324			SQM
L10-11	18-01-2019	2,457	2301,782	2299,325			SQM
L10-11	19-01-2019	2,458	2301,782	2299,324			SQM
L10-11	20-01-2019	2,458	2301,782	2299,324			SQM
L10-11	21-01-2019	2,457	2301,782	2299,325			SQM
L10-11	22-01-2019	2,457	2301,782	2299,325			SQM
L10-11	23-01-2019	2,456	2301,782	2299,326			SQM
L10-11	25-01-2019	2,458	2301,782	2299,324			SQM
L10-11	26-01-2019	2,457	2301,782	2299,325			SQM
L10-11	27-01-2019	2,455	2301,782	2299,327			SQM
L10-11	28-01-2019	2,456	2301,782	2299,326			SQM
L10-11	29-01-2019	2,457	2301,782	2299,325			SQM
L10-11	31-01-2019	2,455	2301,782	2299,327			SQM
L10-11	01-02-2019	1,971	2301,782	2299,811			SQM
L10-11	02-02-2019	1,799	2301,782	2299,983			SQM
L10-11	03-02-2019	1,645	2301,782	2300,137			SQM
L10-11	04-02-2019	1,542	2301,782	2300,24			SQM
L10-11	05-02-2019	1,578	2301,782	2300,204			SQM
L10-11	06-02-2019	1,612	2301,782	2300,17			SQM
L10-11	07-02-2019	1,637	2301,782	2300,145			SQM
L10-11	08-02-2019	1,613	2301,782	2300,169			SQM
L10-11	09-02-2019	1,531	2301,782	2300,251			SQM
L10-11	10-02-2019	1,539	2301,782	2300,243			SQM
L10-11	11-02-2019	1,554	2301,782	2300,228			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-11	12-02-2019	1,579	2301,782	2300,203			SQM
L10-11	13-02-2019	1,592	2301,782	2300,19			SQM
L10-11	14-02-2019	1,61	2301,782	2300,172			SQM
L10-11	15-02-2019	1,627	2301,782	2300,155			SQM
L10-11	16-02-2019	1,643	2301,782	2300,139			SQM
L10-11	17-02-2019	1,65	2301,782	2300,132			SQM
L10-11	18-02-2019	1,663	2301,782	2300,119			SQM
L10-11	19-02-2019	1,669	2301,782	2300,113			SQM
L10-11	20-02-2019	1,676	2301,782	2300,106			SQM
L10-11	21-02-2019	1,681	2301,782	2300,101			SQM
L10-11	22-02-2019	1,684	2301,782	2300,098			SQM
L10-11	23-02-2019	1,684	2301,782	2300,098			SQM
L10-11	24-02-2019	1,691	2301,782	2300,091			SQM
L10-11	25-02-2019	1,701	2301,782	2300,081			SQM
L10-11	26-02-2019	1,708	2301,782	2300,074			SQM
L10-11	27-02-2019	1,708	2301,782	2300,074			SQM
L10-11	28-02-2019	1,719	2301,782	2300,063			SQM
L10-11	01-03-2019	1,725	2301,782	2300,057			SQM
L10-11	02-03-2019	1,729	2301,782	2300,053			SQM
L10-11	03-03-2019	1,731	2301,782	2300,051			SQM
L10-11	04-03-2019	1,732	2301,782	2300,05			SQM
L10-11	05-03-2019	1,74	2301,782	2300,042			SQM
L10-11	06-03-2019	1,744	2301,782	2300,038			SQM
L10-11	07-03-2019	1,751	2301,782	2300,031			SQM
L10-11	08-03-2019	1,749	2301,782	2300,033			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-11	09-03-2019	1,752	2301,782	2300,03			SQM
L10-11	10-03-2019	1,758	2301,782	2300,024			SQM
L10-11	11-03-2019	1,761	2301,782	2300,021			SQM
L10-11	12-03-2019	1,766	2301,782	2300,016			SQM
L10-11	13-03-2019	1,767	2301,782	2300,015			SQM
L10-11	14-03-2019	1,775	2301,782	2300,007			SQM
L10-11	15-03-2019	1,769	2301,782	2300,013			SQM
L10-11	16-03-2019	1,781	2301,782	2300,001			SQM
L10-11	17-03-2019	1,784	2301,782	2299,998			SQM
L10-11	18-03-2019	1,787	2301,782	2299,995			SQM
L10-11	19-03-2019	1,788	2301,782	2299,994			SQM
L10-11	20-03-2019	1,783	2301,782	2299,999			SQM
L10-11	21-03-2019	1,793	2301,782	2299,989			SQM
L10-11	22-03-2019	1,794	2301,782	2299,988			SQM
L10-11	23-03-2019	1,798	2301,782	2299,984			SQM
L10-11	24-03-2019	1,798	2301,782	2299,984			SQM
L10-11	25-03-2019	1,799	2301,782	2299,983			SQM
L10-11	26-03-2019	1,804	2301,782	2299,978			SQM
L10-11	27-03-2019	1,794	2301,782	2299,988			SQM
L10-11	28-03-2019	1,808	2301,782	2299,974			SQM
L10-11	29-03-2019	1,807	2301,782	2299,975			SQM
L10-11	30-03-2019	1,806	2301,782	2299,976			SQM
L10-11	31-03-2019	1,808	2301,782	2299,974			SQM
L10-11	01-04-2019	1,807	2301,782	2299,975			SQM
L10-11	02-04-2019	1,809	2301,782	2299,973			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-11	03-04-2019	1,81	2301,782	2299,972			SQM
L10-11	04-04-2019	1,818	2301,782	2299,964			SQM
L10-11	05-04-2019	1,824	2301,782	2299,958			SQM
L10-11	06-04-2019	1,829	2301,782	2299,953			SQM
L10-11	07-04-2019	1,828	2301,782	2299,954			SQM
L10-11	08-04-2019	1,827	2301,782	2299,955			SQM
L10-11	09-04-2019	1,828	2301,782	2299,954			SQM
L10-11	10-04-2019	1,82	2301,782	2299,962			SQM
L10-11	11-04-2019	1,83	2301,782	2299,952			SQM
L10-11	12-04-2019	1,835	2301,782	2299,947			SQM
L10-11	13-04-2019	1,84	2301,782	2299,942			SQM
L10-11	14-04-2019	1,844	2301,782	2299,938			SQM
L10-11	15-04-2019	1,845	2301,782	2299,937			SQM
L10-11	16-04-2019	1,847	2301,782	2299,935			SQM
L10-11	17-04-2019	1,842	2301,782	2299,94			SQM
L10-11	18-04-2019	1,843	2301,782	2299,939			SQM
L10-11	19-04-2019	1,847	2301,782	2299,935			SQM
L10-11	20-04-2019	1,849	2301,782	2299,933			SQM
L10-11	21-04-2019	1,852	2301,782	2299,93			SQM
L10-11	22-04-2019	1,852	2301,782	2299,93			SQM
L10-11	23-04-2019	1,85	2301,782	2299,932			SQM
L10-11	24-04-2019	1,857	2301,782	2299,925			SQM
L10-11	25-04-2019	1,86	2301,782	2299,922			SQM
L10-11	26-04-2019	1,866	2301,782	2299,916			SQM
L10-11	27-04-2019	1,865	2301,782	2299,917			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-11	28-04-2019	1,864	2301,782	2299,918			SQM
L10-11	29-04-2019	1,867	2301,782	2299,915			SQM
L10-11	30-04-2019	1,862	2301,782	2299,92			SQM
L10-11	01-05-2019	1,857	2301,782	2299,925			SQM
L10-11	02-05-2019	1,863	2301,782	2299,919			SQM
L10-11	03-05-2019	1,865	2301,782	2299,917			SQM
L10-11	04-05-2019	1,866	2301,782	2299,916			SQM
L10-11	05-05-2019	1,869	2301,782	2299,913			SQM
L10-11	06-05-2019	1,872	2301,782	2299,91			SQM
L10-11	07-05-2019	1,871	2301,782	2299,911			SQM
L10-11	08-05-2019	1,867	2301,782	2299,915			SQM
L10-11	09-05-2019	1,868	2301,782	2299,914			SQM
L10-11	10-05-2019	1,867	2301,782	2299,915			SQM
L10-11	11-05-2019	1,874	2301,782	2299,908			SQM
L10-11	12-05-2019	1,886	2301,782	2299,896			SQM
L10-11	13-05-2019	1,892	2301,782	2299,89			SQM
L10-11	14-05-2019	1,893	2301,782	2299,889			SQM
L10-11	15-05-2019	1,889	2301,782	2299,893			SQM
L10-11	16-05-2019	1,888	2301,782	2299,894			SQM
L10-11	17-05-2019	1,888	2301,782	2299,894			SQM
L10-11	18-05-2019	1,888	2301,782	2299,894			SQM
L10-11	19-05-2019	1,891	2301,782	2299,891			SQM
L10-11	20-05-2019	1,899	2301,782	2299,883			SQM
L10-11	21-05-2019	1,903	2301,782	2299,879			SQM
L10-11	22-05-2019	1,901	2301,782	2299,881			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-11	23-05-2019	1,907	2301,782	2299,875			SQM
L10-11	24-05-2019	1,907	2301,782	2299,875			SQM
L10-11	25-05-2019	1,907	2301,782	2299,875			SQM
L10-11	26-05-2019	1,909	2301,782	2299,873			SQM
L10-11	27-05-2019	1,913	2301,782	2299,869			SQM
L10-11	28-05-2019	1,918	2301,782	2299,864			SQM
L10-11	29-05-2019	1,912	2301,782	2299,87			SQM
L10-11	30-05-2019	1,917	2301,782	2299,865			SQM
L10-11	31-05-2019	1,917	2301,782	2299,865			SQM
L10-11	01-06-2019	1,919	2301,782	2299,863			SQM
L10-11	02-06-2019	1,924	2301,782	2299,858			SQM
L10-11	03-06-2019	1,925	2301,782	2299,857			SQM
L10-11	04-06-2019	1,934	2301,782	2299,848			SQM
L10-11	05-06-2019	1,929	2301,782	2299,853			SQM
L10-11	06-06-2019	1,93	2301,782	2299,852			SQM
L10-11	07-06-2019	1,93	2301,782	2299,852			SQM
L10-11	08-06-2019	1,936	2301,782	2299,846			SQM
L10-11	09-06-2019	1,938	2301,782	2299,844			SQM
L10-11	10-06-2019	1,94	2301,782	2299,842			SQM
L10-11	11-06-2019	1,945	2301,782	2299,837			SQM
L10-11	12-06-2019	1,947	2301,782	2299,835			SQM
L10-11	13-06-2019	1,948	2301,782	2299,834			SQM
L10-11	14-06-2019	1,942	2301,782	2299,84			SQM
L10-11	15-06-2019	1,941	2301,782	2299,841			SQM
L10-11	16-06-2019	1,943	2301,782	2299,839			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-11	17-06-2019	1,947	2301,782	2299,835			SQM
L10-11	18-06-2019	1,95	2301,782	2299,832			SQM
L10-11	19-06-2019	1,956	2301,782	2299,826			SQM
L10-11	20-06-2019	1,954	2301,782	2299,828			SQM
L10-11	21-06-2019	1,957	2301,782	2299,825			SQM
L10-11	22-06-2019	1,957	2301,782	2299,825			SQM
L10-11	23-06-2019	1,954	2301,782	2299,828			SQM
L10-11	24-06-2019	1,954	2301,782	2299,828			SQM
L10-11	25-06-2019	1,96	2301,782	2299,822			SQM
L10-11	26-06-2019	1,962	2301,782	2299,82			SQM
L10-11	27-06-2019	1,963	2301,782	2299,819			SQM
L10-11	28-06-2019	1,971	2301,782	2299,811			SQM
L10-11	29-06-2019	1,973	2301,782	2299,809			SQM
L10-11	30-06-2019	1,975	2301,782	2299,807			SQM
L10-4	01-01-2019	2,122	2301,882	2299,76			SQM
L10-4	02-01-2019	2,121	2301,882	2299,761			SQM
L10-4	03-01-2019	2,121	2301,882	2299,761			SQM
L10-4	04-01-2019	2,121	2301,882	2299,761			SQM
L10-4	05-01-2019	2,122	2301,882	2299,76			SQM
L10-4	06-01-2019	2,122	2301,882	2299,76			SQM
L10-4	07-01-2019	2,122	2301,882	2299,76			SQM
L10-4	08-01-2019	2,123	2301,882	2299,759			SQM
L10-4	09-01-2019	2,123	2301,882	2299,759			SQM
L10-4	10-01-2019	2,124	2301,882	2299,758			SQM
L10-4	11-01-2019	2,124	2301,882	2299,758			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-4	12-01-2019	2,124	2301,882	2299,758			SQM
L10-4	13-01-2019	2,125	2301,882	2299,757			SQM
L10-4	14-01-2019	2,125	2301,882	2299,757			SQM
L10-4	15-01-2019	2,125	2301,882	2299,757			SQM
L10-4	16-01-2019	2,124	2301,882	2299,758			SQM
L10-4	17-01-2019	2,125	2301,882	2299,757			SQM
L10-4	18-01-2019	2,125	2301,882	2299,757			SQM
L10-4	19-01-2019	2,125	2301,882	2299,757			SQM
L10-4	20-01-2019	2,126	2301,882	2299,756			SQM
L10-4	21-01-2019	2,127	2301,882	2299,755			SQM
L10-4	22-01-2019	2,126	2301,882	2299,756			SQM
L10-4	23-01-2019	2,126	2301,882	2299,756			SQM
L10-4	25-01-2019	2,127	2301,882	2299,755			SQM
L10-4	26-01-2019	2,126	2301,882	2299,756			SQM
L10-4	27-01-2019	2,126	2301,882	2299,756			SQM
L10-4	28-01-2019	2,126	2301,882	2299,756			SQM
L10-4	29-01-2019	2,127	2301,882	2299,755			SQM
L10-4	31-01-2019	2,123	2301,882	2299,759			SQM
L10-4	01-02-2019	2,026	2301,882	2299,856			SQM
L10-4	02-02-2019	1,968	2301,882	2299,914			SQM
L10-4	03-02-2019	1,939	2301,882	2299,943			SQM
L10-4	04-02-2019	1,922	2301,882	2299,96			SQM
L10-4	05-02-2019	1,902	2301,882	2299,98			SQM
L10-4	06-02-2019	1,884	2301,882	2299,998			SQM
L10-4	07-02-2019	1,868	2301,882	2300,014			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-4	08-02-2019	1,798	2301,882	2300,084			SQM
L10-4	09-02-2019	1,726	2301,882	2300,156			SQM
L10-4	10-02-2019	1,704	2301,882	2300,178			SQM
L10-4	11-02-2019	1,686	2301,882	2300,196			SQM
L10-4	12-02-2019	1,669	2301,882	2300,213			SQM
L10-4	13-02-2019	1,646	2301,882	2300,236			SQM
L10-4	14-02-2019	1,631	2301,882	2300,251			SQM
L10-4	15-02-2019	1,613	2301,882	2300,269			SQM
L10-4	16-02-2019	1,599	2301,882	2300,283			SQM
L10-4	17-02-2019	1,585	2301,882	2300,297			SQM
L10-4	18-02-2019	1,576	2301,882	2300,306			SQM
L10-4	19-02-2019	1,565	2301,882	2300,317			SQM
L10-4	20-02-2019	1,557	2301,882	2300,325			SQM
L10-4	21-02-2019	1,549	2301,882	2300,333			SQM
L10-4	25-02-2019	1,528	2301,882	2300,354			SQM
L10-4	26-02-2019	1,526	2301,882	2300,356			SQM
L10-4	27-02-2019	1,522	2301,882	2300,36			SQM
L10-4	28-02-2019	1,523	2301,882	2300,359			SQM
L10-4	01-03-2019	1,524	2301,882	2300,358			SQM
L10-4	02-03-2019	1,523	2301,882	2300,359			SQM
L10-4	03-03-2019	1,521	2301,882	2300,361			SQM
L10-4	04-03-2019	1,522	2301,882	2300,36			SQM
L10-4	05-03-2019	1,521	2301,882	2300,361			SQM
L10-4	06-03-2019	1,522	2301,882	2300,36			SQM
L10-4	07-03-2019	1,524	2301,882	2300,358			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-4	08-03-2019	1,526	2301,882	2300,356			SQM
L10-4	09-03-2019	1,526	2301,882	2300,356			SQM
L10-4	10-03-2019	1,527	2301,882	2300,355			SQM
L10-4	11-03-2019	1,527	2301,882	2300,355			SQM
L10-4	12-03-2019	1,528	2301,882	2300,354			SQM
L10-4	13-03-2019	1,528	2301,882	2300,354			SQM
L10-4	14-03-2019	1,532	2301,882	2300,35			SQM
L10-4	15-03-2019	1,527	2301,882	2300,355			SQM
L10-4	16-03-2019	1,533	2301,882	2300,349			SQM
L10-4	17-03-2019	1,534	2301,882	2300,348			SQM
L10-4	18-03-2019	1,534	2301,882	2300,348			SQM
L10-4	19-03-2019	1,534	2301,882	2300,348			SQM
L10-4	20-03-2019	1,531	2301,882	2300,351			SQM
L10-4	21-03-2019	1,535	2301,882	2300,347			SQM
L10-4	22-03-2019	1,535	2301,882	2300,347			SQM
L10-4	23-03-2019	1,537	2301,882	2300,345			SQM
L10-4	24-03-2019	1,537	2301,882	2300,345			SQM
L10-4	25-03-2019	1,538	2301,882	2300,344			SQM
L10-4	26-03-2019	1,541	2301,882	2300,341			SQM
L10-4	27-03-2019	1,535	2301,882	2300,347			SQM
L10-4	28-03-2019	1,541	2301,882	2300,341			SQM
L10-4	29-03-2019	1,542	2301,882	2300,34			SQM
L10-4	30-03-2019	1,541	2301,882	2300,341			SQM
L10-4	31-03-2019	1,542	2301,882	2300,34			SQM
L10-4	01-04-2019	1,542	2301,882	2300,34			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-4	02-04-2019	1,544	2301,882	2300,338			SQM
L10-4	03-04-2019	1,545	2301,882	2300,337			SQM
L10-4	04-04-2019	1,544	2301,882	2300,338			SQM
L10-4	05-04-2019	1,547	2301,882	2300,335			SQM
L10-4	06-04-2019	1,55	2301,882	2300,332			SQM
L10-4	07-04-2019	1,55	2301,882	2300,332			SQM
L10-4	08-04-2019	1,549	2301,882	2300,333			SQM
L10-4	09-04-2019	1,549	2301,882	2300,333			SQM
L10-4	10-04-2019	1,547	2301,882	2300,335			SQM
L10-4	11-04-2019	1,552	2301,882	2300,33			SQM
L10-4	12-04-2019	1,555	2301,882	2300,327			SQM
L10-4	13-04-2019	1,556	2301,882	2300,326			SQM
L10-4	14-04-2019	1,56	2301,882	2300,322			SQM
L10-4	15-04-2019	1,559	2301,882	2300,323			SQM
L10-4	16-04-2019	1,56	2301,882	2300,322			SQM
L10-4	17-04-2019	1,558	2301,882	2300,324			SQM
L10-4	18-04-2019	1,558	2301,882	2300,324			SQM
L10-4	19-04-2019	1,561	2301,882	2300,321			SQM
L10-4	20-04-2019	1,561	2301,882	2300,321			SQM
L10-4	21-04-2019	1,562	2301,882	2300,32			SQM
L10-4	22-04-2019	1,56	2301,882	2300,322			SQM
L10-4	23-04-2019	1,559	2301,882	2300,323			SQM
L10-4	24-04-2019	1,563	2301,882	2300,319			SQM
L10-4	25-04-2019	1,567	2301,882	2300,315			SQM
L10-4	26-04-2019	1,566	2301,882	2300,316			SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-4	27-04-2019	1,569	2301,882	2300,313			SQM
L10-4	28-04-2019	1,568	2301,882	2300,314			SQM
L10-4	29-04-2019	1,57	2301,882	2300,312			SQM
L10-4	30-04-2019	1,567	2301,882	2300,315			SQM
L10-4	01-05-2019	1,561	2301,882	2300,321			SQM
L10-4	02-05-2019	1,565	2301,882	2300,317			SQM
L10-4	03-05-2019	1,567	2301,882	2300,315			SQM
L10-4	04-05-2019	1,567	2301,882	2300,315			SQM
L10-4	05-05-2019	1,568	2301,882	2300,314			SQM
L10-4	06-05-2019	1,569	2301,882	2300,313			SQM
L10-4	07-05-2019	1,569	2301,882	2300,313			SQM
L10-4	08-05-2019	1,567	2301,882	2300,315			SQM
L10-4	09-05-2019	1,567	2301,882	2300,315			SQM
L10-4	10-05-2019	1,567	2301,882	2300,315			SQM
L10-4	11-05-2019	1,57	2301,882	2300,312			SQM
L10-4	12-05-2019	1,575	2301,882	2300,307			SQM
L10-4	13-05-2019	1,578	2301,882	2300,304			SQM
L10-4	14-05-2019	1,579	2301,882	2300,303			SQM
L10-4	15-05-2019	1,577	2301,882	2300,305			SQM
L10-4	16-05-2019	1,578	2301,882	2300,304			SQM
L10-4	17-05-2019	1,578	2301,882	2300,304			SQM
L10-4	18-05-2019	1,578	2301,882	2300,304			SQM
L10-4	19-05-2019	1,58	2301,882	2300,302			SQM
L10-4	20-05-2019	1,584	2301,882	2300,298			SQM
L10-4	21-05-2019	1,587	2301,882	2300,295			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-4	22-05-2019	1,582	2301,882	2300,3			SQM
L10-4	23-05-2019	1,588	2301,882	2300,294			SQM
L10-4	24-05-2019	1,587	2301,882	2300,295			SQM
L10-4	25-05-2019	1,587	2301,882	2300,295			SQM
L10-4	26-05-2019	1,589	2301,882	2300,293			SQM
L10-4	27-05-2019	1,588	2301,882	2300,294			SQM
L10-4	28-05-2019	1,595	2301,882	2300,287			SQM
L10-4	29-05-2019	1,593	2301,882	2300,289			SQM
L10-4	30-05-2019	1,595	2301,882	2300,287			SQM
L10-4	31-05-2019	1,596	2301,882	2300,286			SQM
L10-4	01-06-2019	1,597	2301,882	2300,285			SQM
L10-4	02-06-2019	1,601	2301,882	2300,281			SQM
L10-4	03-06-2019	1,601	2301,882	2300,281			SQM
L10-4	04-06-2019	1,607	2301,882	2300,275			SQM
L10-4	05-06-2019	1,605	2301,882	2300,277			SQM
L10-4	06-06-2019	1,606	2301,882	2300,276			SQM
L10-4	07-06-2019	1,606	2301,882	2300,276			SQM
L10-4	08-06-2019	1,609	2301,882	2300,273			SQM
L10-4	09-06-2019	1,61	2301,882	2300,272			SQM
L10-4	10-06-2019	1,612	2301,882	2300,27			SQM
L10-4	11-06-2019	1,613	2301,882	2300,269			SQM
L10-4	12-06-2019	1,615	2301,882	2300,267			SQM
L10-4	13-06-2019	1,617	2301,882	2300,265			SQM
L10-4	14-06-2019	1,612	2301,882	2300,27			SQM
L10-4	15-06-2019	1,611	2301,882	2300,271			SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-4	16-06-2019	1,613	2301,882	2300,269			SQM
L10-4	17-06-2019	1,615	2301,882	2300,267			SQM
L10-4	18-06-2019	1,618	2301,882	2300,264			SQM
L10-4	19-06-2019	1,621	2301,882	2300,261			SQM
L10-4	20-06-2019	1,621	2301,882	2300,261			SQM
L10-4	21-06-2019	1,622	2301,882	2300,26			SQM
L10-4	22-06-2019	1,622	2301,882	2300,26			SQM
L10-4	23-06-2019	1,621	2301,882	2300,261			SQM
L10-4	24-06-2019	1,621	2301,882	2300,261			SQM
L10-4	25-06-2019	1,626	2301,882	2300,256			SQM
L10-4	26-06-2019	1,625	2301,882	2300,257			SQM
L10-4	27-06-2019	1,626	2301,882	2300,256			SQM
L10-4	28-06-2019	1,632	2301,882	2300,25			SQM
L10-4	29-06-2019	1,631	2301,882	2300,251			SQM
L10-4	30-06-2019	1,633	2301,882	2300,249			SQM
L2-25	01-01-2019	1,49	2310,292	2308,802	1,522	-0,032	SQM
L2-25	02-01-2019	1,491	2310,292	2308,801	1,522	-0,031	SQM
L2-25	03-01-2019	1,491	2310,292	2308,801	1,522	-0,031	SQM
L2-25	04-01-2019	1,491	2310,292	2308,801	1,522	-0,031	SQM
L2-25	06-01-2019	1,493	2310,292	2308,799	1,522	-0,029	SQM
L2-25	07-01-2019	1,493	2310,292	2308,799	1,522	-0,029	SQM
L2-25	08-01-2019	1,494	2310,292	2308,798	1,522	-0,028	SQM
L2-25	09-01-2019	1,492	2310,292	2308,8	1,522	-0,03	SQM
L2-25	10-01-2019	1,493	2310,292	2308,799	1,522	-0,029	SQM
L2-25	11-01-2019	1,493	2310,292	2308,799	1,522	-0,029	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-25	12-01-2019	1,493	2310,292	2308,799	1,522	-0,029	SQM
L2-25	13-01-2019	1,493	2310,292	2308,799	1,522	-0,029	SQM
L2-25	14-01-2019	1,493	2310,292	2308,799	1,522	-0,029	SQM
L2-25	15-01-2019	1,493	2310,292	2308,799	1,522	-0,029	SQM
L2-25	16-01-2019	1,494	2310,292	2308,798	1,522	-0,028	SQM
L2-25	17-01-2019	1,494	2310,292	2308,798	1,522	-0,028	SQM
L2-25	18-01-2019	1,494	2310,292	2308,798	1,522	-0,028	SQM
L2-25	19-01-2019	1,494	2310,292	2308,798	1,522	-0,028	SQM
L2-25	21-01-2019	1,495	2310,292	2308,797	1,522	-0,027	SQM
L2-25	22-01-2019	1,495	2310,292	2308,797	1,522	-0,027	SQM
L2-25	23-01-2019	1,495	2310,292	2308,797	1,522	-0,027	SQM
L2-25	24-01-2019	1,495	2310,292	2308,797	1,522	-0,027	SQM
L2-25	25-01-2019	1,495	2310,292	2308,797	1,522	-0,027	SQM
L2-25	26-01-2019	1,495	2310,292	2308,797	1,522	-0,027	SQM
L2-25	27-01-2019	1,496	2310,292	2308,796	1,522	-0,026	SQM
L2-25	28-01-2019	1,496	2310,292	2308,796	1,522	-0,026	SQM
L2-25	29-01-2019	1,496	2310,292	2308,796	1,522	-0,026	SQM
L2-25	21-02-2019	1,324	2310,292	2308,968	1,522	-0,198	SQM
L2-25	22-02-2019	1,327	2310,292	2308,965	1,522	-0,195	SQM
L2-25	23-02-2019	1,333	2310,292	2308,959	1,522	-0,189	SQM
L2-25	24-02-2019	1,34	2310,292	2308,952	1,522	-0,182	SQM
L2-25	25-02-2019	1,345	2310,292	2308,947	1,522	-0,177	SQM
L2-25	26-02-2019	1,352	2310,292	2308,94	1,522	-0,17	SQM
L2-25	27-02-2019	1,357	2310,292	2308,935	1,522	-0,165	SQM
L2-25	28-02-2019	1,363	2310,292	2308,929	1,522	-0,159	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-25	01-03-2019	1,366	2310,292	2308,926	1,522	-0,156	SQM
L2-25	02-03-2019	1,372	2310,292	2308,92	1,522	-0,15	SQM
L2-25	03-03-2019	1,375	2310,292	2308,917	1,522	-0,147	SQM
L2-25	04-03-2019	1,375	2310,292	2308,917	1,522	-0,147	SQM
L2-25	05-03-2019	1,38	2310,292	2308,912	1,522	-0,142	SQM
L2-25	06-03-2019	1,383	2310,292	2308,909	1,522	-0,139	SQM
L2-25	07-03-2019	1,386	2310,292	2308,906	1,522	-0,136	SQM
L2-25	08-03-2019	1,388	2310,292	2308,904	1,522	-0,134	SQM
L2-25	09-03-2019	1,389	2310,292	2308,903	1,522	-0,133	SQM
L2-25	10-03-2019	1,392	2310,292	2308,9	1,522	-0,13	SQM
L2-25	11-03-2019	1,395	2310,292	2308,897	1,522	-0,127	SQM
L2-25	12-03-2019	1,396	2310,292	2308,896	1,522	-0,126	SQM
L2-25	13-03-2019	1,4	2310,292	2308,892	1,522	-0,122	SQM
L2-25	14-03-2019	1,4	2310,292	2308,892	1,522	-0,122	SQM
L2-25	15-03-2019	1,402	2310,292	2308,89	1,522	-0,12	SQM
L2-25	16-03-2019	1,403	2310,292	2308,889	1,522	-0,119	SQM
L2-25	17-03-2019	1,404	2310,292	2308,888	1,522	-0,118	SQM
L2-25	18-03-2019	1,406	2310,292	2308,886	1,522	-0,116	SQM
L2-25	19-03-2019	1,408	2310,292	2308,884	1,522	-0,114	SQM
L2-25	20-03-2019	1,41	2310,292	2308,882	1,522	-0,112	SQM
L2-25	21-03-2019	1,411	2310,292	2308,881	1,522	-0,111	SQM
L2-25	22-03-2019	1,413	2310,292	2308,879	1,522	-0,109	SQM
L2-25	23-03-2019	1,415	2310,292	2308,877	1,522	-0,107	SQM
L2-25	24-03-2019	1,416	2310,292	2308,876	1,522	-0,106	SQM
L2-25	25-03-2019	1,417	2310,292	2308,875	1,522	-0,105	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-25	26-03-2019	1,418	2310,292	2308,874	1,522	-0,104	SQM
L2-25	27-03-2019	1,421	2310,292	2308,871	1,522	-0,101	SQM
L2-25	28-03-2019	1,421	2310,292	2308,871	1,522	-0,101	SQM
L2-25	29-03-2019	1,422	2310,292	2308,87	1,522	-0,1	SQM
L2-25	30-03-2019	1,423	2310,292	2308,869	1,522	-0,099	SQM
L2-25	31-03-2019	1,426	2310,292	2308,866	1,522	-0,096	SQM
L2-25	01-04-2019	1,427	2310,292	2308,865	1,522	-0,095	SQM
L2-25	02-04-2019	1,427	2310,292	2308,865	1,522	-0,095	SQM
L2-25	03-04-2019	1,429	2310,292	2308,863	1,522	-0,093	SQM
L2-25	04-04-2019	1,429	2310,292	2308,863	1,522	-0,093	SQM
L2-25	05-04-2019	1,43	2310,292	2308,862	1,522	-0,092	SQM
L2-25	06-04-2019	1,43	2310,292	2308,862	1,522	-0,092	SQM
L2-25	07-04-2019	1,432	2310,292	2308,86	1,522	-0,09	SQM
L2-25	08-04-2019	1,432	2310,292	2308,86	1,522	-0,09	SQM
L2-25	09-04-2019	1,432	2310,292	2308,86	1,522	-0,09	SQM
L2-25	10-04-2019	1,435	2310,292	2308,857	1,522	-0,087	SQM
L2-25	11-04-2019	1,435	2310,292	2308,857	1,522	-0,087	SQM
L2-25	12-04-2019	1,436	2310,292	2308,856	1,522	-0,086	SQM
L2-25	13-04-2019	1,437	2310,292	2308,855	1,522	-0,085	SQM
L2-25	14-04-2019	1,436	2310,292	2308,856	1,522	-0,086	SQM
L2-25	15-04-2019	1,439	2310,292	2308,853	1,522	-0,083	SQM
L2-25	16-04-2019	1,439	2310,292	2308,853	1,522	-0,083	SQM
L2-25	17-04-2019	1,44	2310,292	2308,852	1,522	-0,082	SQM
L2-25	18-04-2019	1,44	2310,292	2308,852	1,522	-0,082	SQM
L2-25	19-04-2019	1,441	2310,292	2308,851	1,522	-0,081	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-25	20-04-2019	1,442	2310,292	2308,85	1,522	-0,08	SQM
L2-25	21-04-2019	1,443	2310,292	2308,849	1,522	-0,079	SQM
L2-25	22-04-2019	1,443	2310,292	2308,849	1,522	-0,079	SQM
L2-25	23-04-2019	1,444	2310,292	2308,848	1,522	-0,078	SQM
L2-25	24-04-2019	1,444	2310,292	2308,848	1,522	-0,078	SQM
L2-25	25-04-2019	1,445	2310,292	2308,847	1,522	-0,077	SQM
L2-25	26-04-2019	1,446	2310,292	2308,846	1,522	-0,076	SQM
L2-25	27-04-2019	1,447	2310,292	2308,845	1,522	-0,075	SQM
L2-25	28-04-2019	1,447	2310,292	2308,845	1,522	-0,075	SQM
L2-25	29-04-2019	1,449	2310,292	2308,843	1,522	-0,073	SQM
L2-25	30-04-2019	1,449	2310,292	2308,843	1,522	-0,073	SQM
L2-25	01-05-2019	1,45	2310,292	2308,842	1,522	-0,072	SQM
L2-25	02-05-2019	1,448	2310,292	2308,844	1,522	-0,074	SQM
L2-25	03-05-2019	1,449	2310,292	2308,843	1,522	-0,073	SQM
L2-25	04-05-2019	1,45	2310,292	2308,842	1,522	-0,072	SQM
L2-25	05-05-2019	1,451	2310,292	2308,841	1,522	-0,071	SQM
L2-25	06-05-2019	1,451	2310,292	2308,841	1,522	-0,071	SQM
L2-25	07-05-2019	1,45	2310,292	2308,842	1,522	-0,072	SQM
L2-25	08-05-2019	1,451	2310,292	2308,841	1,522	-0,071	SQM
L2-25	09-05-2019	1,451	2310,292	2308,841	1,522	-0,071	SQM
L2-25	10-05-2019	1,451	2310,292	2308,841	1,522	-0,071	SQM
L2-25	11-05-2019	1,452	2310,292	2308,84	1,522	-0,07	SQM
L2-25	12-05-2019	1,452	2310,292	2308,84	1,522	-0,07	SQM
L2-25	13-05-2019	1,454	2310,292	2308,838	1,522	-0,068	SQM
L2-25	14-05-2019	1,455	2310,292	2308,837	1,522	-0,067	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-25	15-05-2019	1,454	2310,292	2308,838	1,522	-0,068	SQM
L2-25	16-05-2019	1,453	2310,292	2308,839	1,522	-0,069	SQM
L2-25	17-05-2019	1,453	2310,292	2308,839	1,522	-0,069	SQM
L2-25	18-05-2019	1,454	2310,292	2308,838	1,522	-0,068	SQM
L2-25	19-05-2019	1,453	2310,292	2308,839	1,522	-0,069	SQM
L2-25	20-05-2019	1,454	2310,292	2308,838	1,522	-0,068	SQM
L2-25	21-05-2019	1,455	2310,292	2308,837	1,522	-0,067	SQM
L2-25	22-05-2019	1,456	2310,292	2308,836	1,522	-0,066	SQM
L2-25	23-05-2019	1,456	2310,292	2308,836	1,522	-0,066	SQM
L2-25	24-05-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	25-05-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	26-05-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	27-05-2019	1,455	2310,292	2308,837	1,522	-0,067	SQM
L2-25	28-05-2019	1,458	2310,292	2308,834	1,522	-0,064	SQM
L2-25	29-05-2019	1,458	2310,292	2308,834	1,522	-0,064	SQM
L2-25	30-05-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	31-05-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	01-06-2019	1,458	2310,292	2308,834	1,522	-0,064	SQM
L2-25	02-06-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	03-06-2019	1,458	2310,292	2308,834	1,522	-0,064	SQM
L2-25	04-06-2019	1,458	2310,292	2308,834	1,522	-0,064	SQM
L2-25	05-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	06-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	07-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	08-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-25	09-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	10-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	11-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	12-06-2019	1,458	2310,292	2308,834	1,522	-0,064	SQM
L2-25	13-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	14-06-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	15-06-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	16-06-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	17-06-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	18-06-2019	1,457	2310,292	2308,835	1,522	-0,065	SQM
L2-25	19-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	20-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	21-06-2019	1,46	2310,292	2308,832	1,522	-0,062	SQM
L2-25	22-06-2019	1,46	2310,292	2308,832	1,522	-0,062	SQM
L2-25	23-06-2019	1,461	2310,292	2308,831	1,522	-0,061	SQM
L2-25	24-06-2019	1,46	2310,292	2308,832	1,522	-0,062	SQM
L2-25	25-06-2019	1,46	2310,292	2308,832	1,522	-0,062	SQM
L2-25	26-06-2019	1,46	2310,292	2308,832	1,522	-0,062	SQM
L2-25	27-06-2019	1,461	2310,292	2308,831	1,522	-0,061	SQM
L2-25	28-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	29-06-2019	1,459	2310,292	2308,833	1,522	-0,063	SQM
L2-25	30-06-2019	1,46	2310,292	2308,832	1,522	-0,062	SQM
L2-26	01-01-2019	5,058	2323,373	2318,315	4,578	0,48	SQM
L2-26	02-01-2019	5,059	2323,373	2318,314	4,578	0,481	SQM
L2-26	03-01-2019	5,062	2323,373	2318,311	4,578	0,484	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-26	04-01-2019	5,063	2323,373	2318,31	4,578	0,485	SQM
L2-26	06-01-2019	5,063	2323,373	2318,31	4,578	0,485	SQM
L2-26	07-01-2019	5,064	2323,373	2318,309	4,578	0,486	SQM
L2-26	08-01-2019	5,064	2323,373	2318,309	4,578	0,486	SQM
L2-26	09-01-2019	5,062	2323,373	2318,311	4,578	0,484	SQM
L2-26	10-01-2019	5,066	2323,373	2318,307	4,578	0,488	SQM
L2-26	11-01-2019	5,063	2323,373	2318,31	4,578	0,485	SQM
L2-26	12-01-2019	5,062	2323,373	2318,311	4,578	0,484	SQM
L2-26	13-01-2019	5,062	2323,373	2318,311	4,578	0,484	SQM
L2-26	14-01-2019	5,062	2323,373	2318,311	4,578	0,484	SQM
L2-26	15-01-2019	5,064	2323,373	2318,309	4,578	0,486	SQM
L2-26	16-01-2019	5,064	2323,373	2318,309	4,578	0,486	SQM
L2-26	17-01-2019	5,069	2323,373	2318,304	4,578	0,491	SQM
L2-26	18-01-2019	5,069	2323,373	2318,304	4,578	0,491	SQM
L2-26	19-01-2019	5,07	2323,373	2318,303	4,578	0,492	SQM
L2-26	21-01-2019	5,07	2323,373	2318,303	4,578	0,492	SQM
L2-26	22-01-2019	5,068	2323,373	2318,305	4,578	0,49	SQM
L2-26	23-01-2019	5,067	2323,373	2318,306	4,578	0,489	SQM
L2-26	24-01-2019	5,068	2323,373	2318,305	4,578	0,49	SQM
L2-26	25-01-2019	5,068	2323,373	2318,305	4,578	0,49	SQM
L2-26	26-01-2019	5,068	2323,373	2318,305	4,578	0,49	SQM
L2-26	27-01-2019	5,067	2323,373	2318,306	4,578	0,489	SQM
L2-26	28-01-2019	5,069	2323,373	2318,304	4,578	0,491	SQM
L2-26	29-01-2019	5,071	2323,373	2318,302	4,578	0,493	SQM
L2-26	13-02-2019	4,967	2323,373	2318,406	4,578	0,389	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-26	14-02-2019	4,963	2323,373	2318,41	4,578	0,385	SQM
L2-26	15-02-2019	4,957	2323,373	2318,416	4,578	0,379	SQM
L2-26	16-02-2019	4,951	2323,373	2318,422	4,578	0,373	SQM
L2-26	17-02-2019	4,936	2323,373	2318,437	4,578	0,358	SQM
L2-26	18-02-2019	4,939	2323,373	2318,434	4,578	0,361	SQM
L2-26	19-02-2019	4,931	2323,373	2318,442	4,578	0,353	SQM
L2-26	20-02-2019	4,912	2323,373	2318,461	4,578	0,334	SQM
L2-26	21-02-2019	4,915	2323,373	2318,458	4,578	0,337	SQM
L2-26	22-02-2019	4,908	2323,373	2318,465	4,578	0,33	SQM
L2-26	23-02-2019	4,901	2323,373	2318,472	4,578	0,323	SQM
L2-26	24-02-2019	4,898	2323,373	2318,475	4,578	0,32	SQM
L2-26	25-02-2019	4,895	2323,373	2318,478	4,578	0,317	SQM
L2-26	26-02-2019	4,891	2323,373	2318,482	4,578	0,313	SQM
L2-26	27-02-2019	4,892	2323,373	2318,481	4,578	0,314	SQM
L2-26	28-02-2019	4,889	2323,373	2318,484	4,578	0,311	SQM
L2-26	01-03-2019	4,889	2323,373	2318,484	4,578	0,311	SQM
L2-26	02-03-2019	4,886	2323,373	2318,487	4,578	0,308	SQM
L2-26	03-03-2019	4,884	2323,373	2318,489	4,578	0,306	SQM
L2-26	04-03-2019	4,882	2323,373	2318,491	4,578	0,304	SQM
L2-26	05-03-2019	4,881	2323,373	2318,492	4,578	0,303	SQM
L2-26	06-03-2019	4,874	2323,373	2318,499	4,578	0,296	SQM
L2-26	07-03-2019	4,873	2323,373	2318,5	4,578	0,295	SQM
L2-26	08-03-2019	4,871	2323,373	2318,502	4,578	0,293	SQM
L2-26	09-03-2019	4,868	2323,373	2318,505	4,578	0,29	SQM
L2-26	10-03-2019	4,869	2323,373	2318,504	4,578	0,291	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-26	11-03-2019	4,868	2323,373	2318,505	4,578	0,29	SQM
L2-26	12-03-2019	4,867	2323,373	2318,506	4,578	0,289	SQM
L2-26	13-03-2019	4,868	2323,373	2318,505	4,578	0,29	SQM
L2-26	14-03-2019	4,871	2323,373	2318,502	4,578	0,293	SQM
L2-26	15-03-2019	4,869	2323,373	2318,504	4,578	0,291	SQM
L2-26	16-03-2019	4,87	2323,373	2318,503	4,578	0,292	SQM
L2-26	17-03-2019	4,87	2323,373	2318,503	4,578	0,292	SQM
L2-26	18-03-2019	4,871	2323,373	2318,502	4,578	0,293	SQM
L2-26	19-03-2019	4,87	2323,373	2318,503	4,578	0,292	SQM
L2-26	20-03-2019	4,866	2323,373	2318,507	4,578	0,288	SQM
L2-26	21-03-2019	4,867	2323,373	2318,506	4,578	0,289	SQM
L2-26	22-03-2019	4,867	2323,373	2318,506	4,578	0,289	SQM
L2-26	23-03-2019	4,866	2323,373	2318,507	4,578	0,288	SQM
L2-26	24-03-2019	4,866	2323,373	2318,507	4,578	0,288	SQM
L2-26	25-03-2019	4,866	2323,373	2318,507	4,578	0,288	SQM
L2-26	26-03-2019	4,871	2323,373	2318,502	4,578	0,293	SQM
L2-26	27-03-2019	4,868	2323,373	2318,505	4,578	0,29	SQM
L2-26	28-03-2019	4,871	2323,373	2318,502	4,578	0,293	SQM
L2-26	29-03-2019	4,873	2323,373	2318,5	4,578	0,295	SQM
L2-26	30-03-2019	4,874	2323,373	2318,499	4,578	0,296	SQM
L2-26	31-03-2019	4,876	2323,373	2318,497	4,578	0,298	SQM
L2-26	01-04-2019	4,877	2323,373	2318,496	4,578	0,299	SQM
L2-26	02-04-2019	4,879	2323,373	2318,494	4,578	0,301	SQM
L2-26	03-04-2019	4,875	2323,373	2318,498	4,578	0,297	SQM
L2-26	04-04-2019	4,876	2323,373	2318,497	4,578	0,298	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-26	05-04-2019	4,876	2323,373	2318,497	4,578	0,298	SQM
L2-26	06-04-2019	4,878	2323,373	2318,495	4,578	0,3	SQM
L2-26	07-04-2019	4,878	2323,373	2318,495	4,578	0,3	SQM
L2-26	08-04-2019	4,879	2323,373	2318,494	4,578	0,301	SQM
L2-26	09-04-2019	4,879	2323,373	2318,494	4,578	0,301	SQM
L2-26	10-04-2019	4,88	2323,373	2318,493	4,578	0,302	SQM
L2-26	11-04-2019	4,883	2323,373	2318,49	4,578	0,305	SQM
L2-26	12-04-2019	4,885	2323,373	2318,488	4,578	0,307	SQM
L2-26	13-04-2019	4,887	2323,373	2318,486	4,578	0,309	SQM
L2-26	14-04-2019	4,889	2323,373	2318,484	4,578	0,311	SQM
L2-26	15-04-2019	4,891	2323,373	2318,482	4,578	0,313	SQM
L2-26	16-04-2019	4,891	2323,373	2318,482	4,578	0,313	SQM
L2-26	17-04-2019	4,887	2323,373	2318,486	4,578	0,309	SQM
L2-26	18-04-2019	4,891	2323,373	2318,482	4,578	0,313	SQM
L2-26	19-04-2019	4,892	2323,373	2318,481	4,578	0,314	SQM
L2-26	20-04-2019	4,893	2323,373	2318,48	4,578	0,315	SQM
L2-26	21-04-2019	4,894	2323,373	2318,479	4,578	0,316	SQM
L2-26	22-04-2019	4,894	2323,373	2318,479	4,578	0,316	SQM
L2-26	23-04-2019	4,894	2323,373	2318,479	4,578	0,316	SQM
L2-26	24-04-2019	4,899	2323,373	2318,474	4,578	0,321	SQM
L2-26	25-04-2019	4,9	2323,373	2318,473	4,578	0,322	SQM
L2-26	26-04-2019	4,903	2323,373	2318,47	4,578	0,325	SQM
L2-26	27-04-2019	4,906	2323,373	2318,467	4,578	0,328	SQM
L2-26	28-04-2019	4,905	2323,373	2318,468	4,578	0,327	SQM
L2-26	29-04-2019	4,906	2323,373	2318,467	4,578	0,328	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-26	30-04-2019	4,908	2323,373	2318,465	4,578	0,33	SQM
L2-26	01-05-2019	4,907	2323,373	2318,466	4,578	0,329	SQM
L2-26	02-05-2019	4,913	2323,373	2318,46	4,578	0,335	SQM
L2-26	03-05-2019	4,914	2323,373	2318,459	4,578	0,336	SQM
L2-26	04-05-2019	4,913	2323,373	2318,46	4,578	0,335	SQM
L2-26	05-05-2019	4,916	2323,373	2318,457	4,578	0,338	SQM
L2-26	06-05-2019	4,916	2323,373	2318,457	4,578	0,338	SQM
L2-26	07-05-2019	4,917	2323,373	2318,456	4,578	0,339	SQM
L2-26	08-05-2019	4,916	2323,373	2318,457	4,578	0,338	SQM
L2-26	09-05-2019	4,916	2323,373	2318,457	4,578	0,338	SQM
L2-26	10-05-2019	4,918	2323,373	2318,455	4,578	0,34	SQM
L2-26	11-05-2019	4,92	2323,373	2318,453	4,578	0,342	SQM
L2-26	12-05-2019	4,924	2323,373	2318,449	4,578	0,346	SQM
L2-26	13-05-2019	4,926	2323,373	2318,447	4,578	0,348	SQM
L2-26	14-05-2019	4,926	2323,373	2318,447	4,578	0,348	SQM
L2-26	15-05-2019	4,925	2323,373	2318,448	4,578	0,347	SQM
L2-26	16-05-2019	4,928	2323,373	2318,445	4,578	0,35	SQM
L2-26	17-05-2019	4,928	2323,373	2318,445	4,578	0,35	SQM
L2-26	18-05-2019	4,928	2323,373	2318,445	4,578	0,35	SQM
L2-26	19-05-2019	4,924	2323,373	2318,449	4,578	0,346	SQM
L2-26	20-05-2019	4,929	2323,373	2318,444	4,578	0,351	SQM
L2-26	21-05-2019	4,93	2323,373	2318,443	4,578	0,352	SQM
L2-26	22-05-2019	4,932	2323,373	2318,441	4,578	0,354	SQM
L2-26	23-05-2019	4,934	2323,373	2318,439	4,578	0,356	SQM
L2-26	24-05-2019	4,935	2323,373	2318,438	4,578	0,357	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-26	25-05-2019	4,934	2323,373	2318,439	4,578	0,356	SQM
L2-26	26-05-2019	4,935	2323,373	2318,438	4,578	0,357	SQM
L2-26	27-05-2019	4,937	2323,373	2318,436	4,578	0,359	SQM
L2-26	28-05-2019	4,941	2323,373	2318,432	4,578	0,363	SQM
L2-26	29-05-2019	4,936	2323,373	2318,437	4,578	0,358	SQM
L2-26	30-05-2019	4,943	2323,373	2318,43	4,578	0,365	SQM
L2-26	31-05-2019	4,944	2323,373	2318,429	4,578	0,366	SQM
L2-26	01-06-2019	4,944	2323,373	2318,429	4,578	0,366	SQM
L2-26	02-06-2019	4,946	2323,373	2318,427	4,578	0,368	SQM
L2-26	03-06-2019	4,947	2323,373	2318,426	4,578	0,369	SQM
L2-26	04-06-2019	4,947	2323,373	2318,426	4,578	0,369	SQM
L2-26	05-06-2019	4,945	2323,373	2318,428	4,578	0,367	SQM
L2-26	06-06-2019	4,947	2323,373	2318,426	4,578	0,369	SQM
L2-26	07-06-2019	4,947	2323,373	2318,426	4,578	0,369	SQM
L2-26	08-06-2019	4,949	2323,373	2318,424	4,578	0,371	SQM
L2-26	09-06-2019	4,95	2323,373	2318,423	4,578	0,372	SQM
L2-26	10-06-2019	4,951	2323,373	2318,422	4,578	0,373	SQM
L2-26	11-06-2019	4,953	2323,373	2318,42	4,578	0,375	SQM
L2-26	12-06-2019	4,949	2323,373	2318,424	4,578	0,371	SQM
L2-26	13-06-2019	4,948	2323,373	2318,425	4,578	0,37	SQM
L2-26	14-06-2019	4,955	2323,373	2318,418	4,578	0,377	SQM
L2-26	15-06-2019	4,956	2323,373	2318,417	4,578	0,378	SQM
L2-26	16-06-2019	4,956	2323,373	2318,417	4,578	0,378	SQM
L2-26	17-06-2019	4,959	2323,373	2318,414	4,578	0,381	SQM
L2-26	18-06-2019	4,96	2323,373	2318,413	4,578	0,382	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-26	19-06-2019	4,959	2323,373	2318,414	4,578	0,381	SQM
L2-26	20-06-2019	4,961	2323,373	2318,412	4,578	0,383	SQM
L2-26	21-06-2019	4,962	2323,373	2318,411	4,578	0,384	SQM
L2-26	22-06-2019	4,962	2323,373	2318,411	4,578	0,384	SQM
L2-26	23-06-2019	4,962	2323,373	2318,411	4,578	0,384	SQM
L2-26	24-06-2019	4,964	2323,373	2318,409	4,578	0,386	SQM
L2-26	25-06-2019	4,964	2323,373	2318,409	4,578	0,386	SQM
L2-26	26-06-2019	4,965	2323,373	2318,408	4,578	0,387	SQM
L2-26	27-06-2019	4,97	2323,373	2318,403	4,578	0,392	SQM
L2-26	28-06-2019	4,971	2323,373	2318,402	4,578	0,393	SQM
L2-26	29-06-2019	4,972	2323,373	2318,401	4,578	0,394	SQM
L2-26	30-06-2019	4,974	2323,373	2318,399	4,578	0,396	SQM
L2-27	01-01-2019	1,995	2312,887	2310,892	2,13	-0,135	SQM
L2-27	02-01-2019	1,998	2312,887	2310,889	2,13	-0,132	SQM
L2-27	03-01-2019	2,001	2312,887	2310,886	2,13	-0,129	SQM
L2-27	04-01-2019	2,004	2312,887	2310,883	2,13	-0,126	SQM
L2-27	06-01-2019	2,011	2312,887	2310,876	2,13	-0,119	SQM
L2-27	07-01-2019	2,014	2312,887	2310,873	2,13	-0,116	SQM
L2-27	08-01-2019	2,017	2312,887	2310,87	2,13	-0,113	SQM
L2-27	09-01-2019	2,019	2312,887	2310,868	2,13	-0,111	SQM
L2-27	10-01-2019	2,022	2312,887	2310,865	2,13	-0,108	SQM
L2-27	11-01-2019	2,025	2312,887	2310,862	2,13	-0,105	SQM
L2-27	12-01-2019	2,027	2312,887	2310,86	2,13	-0,103	SQM
L2-27	13-01-2019	2,03	2312,887	2310,857	2,13	-0,1	SQM
L2-27	14-01-2019	2,032	2312,887	2310,855	2,13	-0,098	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-27	15-01-2019	2,037	2312,887	2310,85	2,13	-0,093	SQM
L2-27	16-01-2019	2,041	2312,887	2310,846	2,13	-0,089	SQM
L2-27	17-01-2019	2,044	2312,887	2310,843	2,13	-0,086	SQM
L2-27	18-01-2019	2,047	2312,887	2310,84	2,13	-0,083	SQM
L2-27	19-01-2019	2,052	2312,887	2310,835	2,13	-0,078	SQM
L2-27	21-01-2019	2,06	2312,887	2310,827	2,13	-0,07	SQM
L2-27	22-01-2019	2,064	2312,887	2310,823	2,13	-0,066	SQM
L2-27	23-01-2019	2,069	2312,887	2310,818	2,13	-0,061	SQM
L2-27	24-01-2019	2,074	2312,887	2310,813	2,13	-0,056	SQM
L2-27	25-01-2019	2,078	2312,887	2310,809	2,13	-0,052	SQM
L2-27	26-01-2019	2,082	2312,887	2310,805	2,13	-0,048	SQM
L2-27	27-01-2019	2,087	2312,887	2310,8	2,13	-0,043	SQM
L2-27	28-01-2019	2,09	2312,887	2310,797	2,13	-0,04	SQM
L2-27	29-01-2019	2,093	2312,887	2310,794	2,13	-0,037	SQM
L2-27	14-02-2019	1,577	2312,887	2311,31	2,13	-0,553	SQM
L2-27	15-02-2019	1,602	2312,887	2311,285	2,13	-0,528	SQM
L2-27	16-02-2019	1,621	2312,887	2311,266	2,13	-0,509	SQM
L2-27	17-02-2019	1,635	2312,887	2311,252	2,13	-0,495	SQM
L2-27	18-02-2019	1,649	2312,887	2311,238	2,13	-0,481	SQM
L2-27	19-02-2019	1,661	2312,887	2311,226	2,13	-0,469	SQM
L2-27	20-02-2019	1,667	2312,887	2311,22	2,13	-0,463	SQM
L2-27	21-02-2019	1,683	2312,887	2311,204	2,13	-0,447	SQM
L2-27	22-02-2019	1,692	2312,887	2311,195	2,13	-0,438	SQM
L2-27	23-02-2019	1,701	2312,887	2311,186	2,13	-0,429	SQM
L2-27	24-02-2019	1,711	2312,887	2311,176	2,13	-0,419	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-27	25-02-2019	1,722	2312,887	2311,165	2,13	-0,408	SQM
L2-27	26-02-2019	1,731	2312,887	2311,156	2,13	-0,399	SQM
L2-27	27-02-2019	1,739	2312,887	2311,148	2,13	-0,391	SQM
L2-27	28-02-2019	1,748	2312,887	2311,139	2,13	-0,382	SQM
L2-27	01-03-2019	1,756	2312,887	2311,131	2,13	-0,374	SQM
L2-27	02-03-2019	1,763	2312,887	2311,124	2,13	-0,367	SQM
L2-27	03-03-2019	1,77	2312,887	2311,117	2,13	-0,36	SQM
L2-27	04-03-2019	1,777	2312,887	2311,11	2,13	-0,353	SQM
L2-27	05-03-2019	1,785	2312,887	2311,102	2,13	-0,345	SQM
L2-27	06-03-2019	1,792	2312,887	2311,095	2,13	-0,338	SQM
L2-27	07-03-2019	1,799	2312,887	2311,088	2,13	-0,331	SQM
L2-27	08-03-2019	1,805	2312,887	2311,082	2,13	-0,325	SQM
L2-27	09-03-2019	1,811	2312,887	2311,076	2,13	-0,319	SQM
L2-27	10-03-2019	1,818	2312,887	2311,069	2,13	-0,312	SQM
L2-27	11-03-2019	1,823	2312,887	2311,064	2,13	-0,307	SQM
L2-27	12-03-2019	1,828	2312,887	2311,059	2,13	-0,302	SQM
L2-27	13-03-2019	1,831	2312,887	2311,056	2,13	-0,299	SQM
L2-27	14-03-2019	1,837	2312,887	2311,05	2,13	-0,293	SQM
L2-27	15-03-2019	1,84	2312,887	2311,047	2,13	-0,29	SQM
L2-27	16-03-2019	1,845	2312,887	2311,042	2,13	-0,285	SQM
L2-27	17-03-2019	1,848	2312,887	2311,039	2,13	-0,282	SQM
L2-27	18-03-2019	1,851	2312,887	2311,036	2,13	-0,279	SQM
L2-27	19-03-2019	1,855	2312,887	2311,032	2,13	-0,275	SQM
L2-27	20-03-2019	1,859	2312,887	2311,028	2,13	-0,271	SQM
L2-27	21-03-2019	1,862	2312,887	2311,025	2,13	-0,268	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-27	22-03-2019	1,866	2312,887	2311,021	2,13	-0,264	SQM
L2-27	23-03-2019	1,868	2312,887	2311,019	2,13	-0,262	SQM
L2-27	24-03-2019	1,871	2312,887	2311,016	2,13	-0,259	SQM
L2-27	25-03-2019	1,876	2312,887	2311,011	2,13	-0,254	SQM
L2-27	26-03-2019	1,882	2312,887	2311,005	2,13	-0,248	SQM
L2-27	27-03-2019	1,876	2312,887	2311,011	2,13	-0,254	SQM
L2-27	28-03-2019	1,879	2312,887	2311,008	2,13	-0,251	SQM
L2-27	29-03-2019	1,881	2312,887	2311,006	2,13	-0,249	SQM
L2-27	30-03-2019	1,883	2312,887	2311,004	2,13	-0,247	SQM
L2-27	31-03-2019	1,886	2312,887	2311,001	2,13	-0,244	SQM
L2-27	01-04-2019	1,887	2312,887	2311	2,13	-0,243	SQM
L2-27	02-04-2019	1,889	2312,887	2310,998	2,13	-0,241	SQM
L2-27	03-04-2019	1,892	2312,887	2310,995	2,13	-0,238	SQM
L2-27	04-04-2019	1,881	2312,887	2311,006	2,13	-0,249	SQM
L2-27	05-04-2019	1,882	2312,887	2311,005	2,13	-0,248	SQM
L2-27	06-04-2019	1,887	2312,887	2311	2,13	-0,243	SQM
L2-27	07-04-2019	1,891	2312,887	2310,996	2,13	-0,239	SQM
L2-27	08-04-2019	1,893	2312,887	2310,994	2,13	-0,237	SQM
L2-27	09-04-2019	1,895	2312,887	2310,992	2,13	-0,235	SQM
L2-27	10-04-2019	1,895	2312,887	2310,992	2,13	-0,235	SQM
L2-27	11-04-2019	1,902	2312,887	2310,985	2,13	-0,228	SQM
L2-27	12-04-2019	1,9	2312,887	2310,987	2,13	-0,23	SQM
L2-27	13-04-2019	1,901	2312,887	2310,986	2,13	-0,229	SQM
L2-27	14-04-2019	1,903	2312,887	2310,984	2,13	-0,227	SQM
L2-27	15-04-2019	1,905	2312,887	2310,982	2,13	-0,225	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-27	16-04-2019	1,905	2312,887	2310,982	2,13	-0,225	SQM
L2-27	17-04-2019	1,904	2312,887	2310,983	2,13	-0,226	SQM
L2-27	18-04-2019	1,907	2312,887	2310,98	2,13	-0,223	SQM
L2-27	19-04-2019	1,908	2312,887	2310,979	2,13	-0,222	SQM
L2-27	20-04-2019	1,909	2312,887	2310,978	2,13	-0,221	SQM
L2-27	21-04-2019	1,91	2312,887	2310,977	2,13	-0,22	SQM
L2-27	22-04-2019	1,911	2312,887	2310,976	2,13	-0,219	SQM
L2-27	23-04-2019	1,911	2312,887	2310,976	2,13	-0,219	SQM
L2-27	24-04-2019	1,91	2312,887	2310,977	2,13	-0,22	SQM
L2-27	25-04-2019	1,91	2312,887	2310,977	2,13	-0,22	SQM
L2-27	26-04-2019	1,911	2312,887	2310,976	2,13	-0,219	SQM
L2-27	27-04-2019	1,913	2312,887	2310,974	2,13	-0,217	SQM
L2-27	28-04-2019	1,913	2312,887	2310,974	2,13	-0,217	SQM
L2-27	29-04-2019	1,912	2312,887	2310,975	2,13	-0,218	SQM
L2-27	30-04-2019	1,912	2312,887	2310,975	2,13	-0,218	SQM
L2-27	01-05-2019	1,911	2312,887	2310,976	2,13	-0,219	SQM
L2-27	02-05-2019	1,916	2312,887	2310,971	2,13	-0,214	SQM
L2-27	03-05-2019	1,915	2312,887	2310,972	2,13	-0,215	SQM
L2-27	04-05-2019	1,916	2312,887	2310,971	2,13	-0,214	SQM
L2-27	05-05-2019	1,916	2312,887	2310,971	2,13	-0,214	SQM
L2-27	06-05-2019	1,917	2312,887	2310,97	2,13	-0,213	SQM
L2-27	07-05-2019	1,915	2312,887	2310,972	2,13	-0,215	SQM
L2-27	08-05-2019	1,91	2312,887	2310,977	2,13	-0,22	SQM
L2-27	09-05-2019	1,909	2312,887	2310,978	2,13	-0,221	SQM
L2-27	10-05-2019	1,911	2312,887	2310,976	2,13	-0,219	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-27	11-05-2019	1,915	2312,887	2310,972	2,13	-0,215	SQM
L2-27	12-05-2019	1,919	2312,887	2310,968	2,13	-0,211	SQM
L2-27	13-05-2019	1,921	2312,887	2310,966	2,13	-0,209	SQM
L2-27	14-05-2019	1,92	2312,887	2310,967	2,13	-0,21	SQM
L2-27	15-05-2019	1,918	2312,887	2310,969	2,13	-0,212	SQM
L2-27	16-05-2019	1,918	2312,887	2310,969	2,13	-0,212	SQM
L2-27	17-05-2019	1,917	2312,887	2310,97	2,13	-0,213	SQM
L2-27	18-05-2019	1,916	2312,887	2310,971	2,13	-0,214	SQM
L2-27	19-05-2019	1,916	2312,887	2310,971	2,13	-0,214	SQM
L2-27	20-05-2019	1,914	2312,887	2310,973	2,13	-0,216	SQM
L2-27	21-05-2019	1,915	2312,887	2310,972	2,13	-0,215	SQM
L2-27	22-05-2019	1,914	2312,887	2310,973	2,13	-0,216	SQM
L2-27	23-05-2019	1,916	2312,887	2310,971	2,13	-0,214	SQM
L2-27	24-05-2019	1,916	2312,887	2310,971	2,13	-0,214	SQM
L2-27	25-05-2019	1,914	2312,887	2310,973	2,13	-0,216	SQM
L2-27	26-05-2019	1,912	2312,887	2310,975	2,13	-0,218	SQM
L2-27	27-05-2019	1,907	2312,887	2310,98	2,13	-0,223	SQM
L2-27	28-05-2019	1,909	2312,887	2310,978	2,13	-0,221	SQM
L2-27	29-05-2019	1,905	2312,887	2310,982	2,13	-0,225	SQM
L2-27	30-05-2019	1,907	2312,887	2310,98	2,13	-0,223	SQM
L2-27	31-05-2019	1,907	2312,887	2310,98	2,13	-0,223	SQM
L2-27	01-06-2019	1,906	2312,887	2310,981	2,13	-0,224	SQM
L2-27	02-06-2019	1,905	2312,887	2310,982	2,13	-0,225	SQM
L2-27	03-06-2019	1,906	2312,887	2310,981	2,13	-0,224	SQM
L2-27	04-06-2019	1,906	2312,887	2310,981	2,13	-0,224	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-27	05-06-2019	1,903	2312,887	2310,984	2,13	-0,227	SQM
L2-27	06-06-2019	1,903	2312,887	2310,984	2,13	-0,227	SQM
L2-27	07-06-2019	1,902	2312,887	2310,985	2,13	-0,228	SQM
L2-27	08-06-2019	1,903	2312,887	2310,984	2,13	-0,227	SQM
L2-27	09-06-2019	1,901	2312,887	2310,986	2,13	-0,229	SQM
L2-27	10-06-2019	1,9	2312,887	2310,987	2,13	-0,23	SQM
L2-27	11-06-2019	1,899	2312,887	2310,988	2,13	-0,231	SQM
L2-27	12-06-2019	1,895	2312,887	2310,992	2,13	-0,235	SQM
L2-27	13-06-2019	1,895	2312,887	2310,992	2,13	-0,235	SQM
L2-27	14-06-2019	1,896	2312,887	2310,991	2,13	-0,234	SQM
L2-27	15-06-2019	1,892	2312,887	2310,995	2,13	-0,238	SQM
L2-27	16-06-2019	1,892	2312,887	2310,995	2,13	-0,238	SQM
L2-27	17-06-2019	1,891	2312,887	2310,996	2,13	-0,239	SQM
L2-27	18-06-2019	1,891	2312,887	2310,996	2,13	-0,239	SQM
L2-27	19-06-2019	1,89	2312,887	2310,997	2,13	-0,24	SQM
L2-27	20-06-2019	1,892	2312,887	2310,995	2,13	-0,238	SQM
L2-27	21-06-2019	1,893	2312,887	2310,994	2,13	-0,237	SQM
L2-27	22-06-2019	1,891	2312,887	2310,996	2,13	-0,239	SQM
L2-27	23-06-2019	1,89	2312,887	2310,997	2,13	-0,24	SQM
L2-27	24-06-2019	1,89	2312,887	2310,997	2,13	-0,24	SQM
L2-27	25-06-2019	1,888	2312,887	2310,999	2,13	-0,242	SQM
L2-27	26-06-2019	1,888	2312,887	2310,999	2,13	-0,242	SQM
L2-27	27-06-2019	1,892	2312,887	2310,995	2,13	-0,238	SQM
L2-27	28-06-2019	1,89	2312,887	2310,997	2,13	-0,24	SQM
L2-27	29-06-2019	1,887	2312,887	2311	2,13	-0,243	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-27	30-06-2019	1,887	2312,887	2311	2,13	-0,243	SQM
L2-28	01-01-2019	4,386	2320,697	2316,311	3,862	0,524	SQM
L2-28	02-01-2019	4,388	2320,697	2316,309	3,862	0,526	SQM
L2-28	03-01-2019	4,39	2320,697	2316,307	3,862	0,528	SQM
L2-28	04-01-2019	4,392	2320,697	2316,305	3,862	0,53	SQM
L2-28	06-01-2019	4,396	2320,697	2316,301	3,862	0,534	SQM
L2-28	07-01-2019	4,397	2320,697	2316,3	3,862	0,535	SQM
L2-28	08-01-2019	4,399	2320,697	2316,298	3,862	0,537	SQM
L2-28	09-01-2019	4,399	2320,697	2316,298	3,862	0,537	SQM
L2-28	10-01-2019	4,401	2320,697	2316,296	3,862	0,539	SQM
L2-28	11-01-2019	4,403	2320,697	2316,294	3,862	0,541	SQM
L2-28	12-01-2019	4,404	2320,697	2316,293	3,862	0,542	SQM
L2-28	13-01-2019	4,4	2320,697	2316,297	3,862	0,538	SQM
L2-28	14-01-2019	4,406	2320,697	2316,291	3,862	0,544	SQM
L2-28	15-01-2019	4,408	2320,697	2316,289	3,862	0,546	SQM
L2-28	16-01-2019	4,41	2320,697	2316,287	3,862	0,548	SQM
L2-28	17-01-2019	4,413	2320,697	2316,284	3,862	0,551	SQM
L2-28	18-01-2019	4,415	2320,697	2316,282	3,862	0,553	SQM
L2-28	19-01-2019	4,417	2320,697	2316,28	3,862	0,555	SQM
L2-28	21-01-2019	4,421	2320,697	2316,276	3,862	0,559	SQM
L2-28	22-01-2019	4,423	2320,697	2316,274	3,862	0,561	SQM
L2-28	23-01-2019	4,427	2320,697	2316,27	3,862	0,565	SQM
L2-28	24-01-2019	4,428	2320,697	2316,269	3,862	0,566	SQM
L2-28	25-01-2019	4,429	2320,697	2316,268	3,862	0,567	SQM
L2-28	26-01-2019	4,433	2320,697	2316,264	3,862	0,571	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-28	27-01-2019	4,434	2320,697	2316,263	3,862	0,572	SQM
L2-28	28-01-2019	4,437	2320,697	2316,26	3,862	0,575	SQM
L2-28	29-01-2019	4,438	2320,697	2316,259	3,862	0,576	SQM
L2-28	13-02-2019	4,011	2320,697	2316,686	3,862	0,149	SQM
L2-28	14-02-2019	4,009	2320,697	2316,688	3,862	0,147	SQM
L2-28	15-02-2019	4,009	2320,697	2316,688	3,862	0,147	SQM
L2-28	16-02-2019	4,009	2320,697	2316,688	3,862	0,147	SQM
L2-28	17-02-2019	4,005	2320,697	2316,692	3,862	0,143	SQM
L2-28	18-02-2019	4,008	2320,697	2316,689	3,862	0,146	SQM
L2-28	19-02-2019	4,007	2320,697	2316,69	3,862	0,145	SQM
L2-28	20-02-2019	4	2320,697	2316,697	3,862	0,138	SQM
L2-28	21-02-2019	4,006	2320,697	2316,691	3,862	0,144	SQM
L2-28	22-02-2019	4,004	2320,697	2316,693	3,862	0,142	SQM
L2-28	23-02-2019	4,003	2320,697	2316,694	3,862	0,141	SQM
L2-28	24-02-2019	4,003	2320,697	2316,694	3,862	0,141	SQM
L2-28	25-02-2019	4,004	2320,697	2316,693	3,862	0,142	SQM
L2-28	26-02-2019	4,004	2320,697	2316,693	3,862	0,142	SQM
L2-28	27-02-2019	4,006	2320,697	2316,691	3,862	0,144	SQM
L2-28	28-02-2019	4,008	2320,697	2316,689	3,862	0,146	SQM
L2-28	01-03-2019	4,008	2320,697	2316,689	3,862	0,146	SQM
L2-28	02-03-2019	4,008	2320,697	2316,689	3,862	0,146	SQM
L2-28	03-03-2019	4,008	2320,697	2316,689	3,862	0,146	SQM
L2-28	04-03-2019	4,01	2320,697	2316,687	3,862	0,148	SQM
L2-28	05-03-2019	4,011	2320,697	2316,686	3,862	0,149	SQM
L2-28	06-03-2019	4,011	2320,697	2316,686	3,862	0,149	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-28	07-03-2019	4,012	2320,697	2316,685	3,862	0,15	SQM
L2-28	08-03-2019	4,013	2320,697	2316,684	3,862	0,151	SQM
L2-28	09-03-2019	4,014	2320,697	2316,683	3,862	0,152	SQM
L2-28	10-03-2019	4,016	2320,697	2316,681	3,862	0,154	SQM
L2-28	11-03-2019	4,017	2320,697	2316,68	3,862	0,155	SQM
L2-28	12-03-2019	4,018	2320,697	2316,679	3,862	0,156	SQM
L2-28	13-03-2019	4,02	2320,697	2316,677	3,862	0,158	SQM
L2-28	14-03-2019	4,022	2320,697	2316,675	3,862	0,16	SQM
L2-28	15-03-2019	4,023	2320,697	2316,674	3,862	0,161	SQM
L2-28	16-03-2019	4,025	2320,697	2316,672	3,862	0,163	SQM
L2-28	17-03-2019	4,026	2320,697	2316,671	3,862	0,164	SQM
L2-28	18-03-2019	4,028	2320,697	2316,669	3,862	0,166	SQM
L2-28	19-03-2019	4,03	2320,697	2316,667	3,862	0,168	SQM
L2-28	20-03-2019	4,03	2320,697	2316,667	3,862	0,168	SQM
L2-28	21-03-2019	4,032	2320,697	2316,665	3,862	0,17	SQM
L2-28	22-03-2019	4,033	2320,697	2316,664	3,862	0,171	SQM
L2-28	23-03-2019	4,035	2320,697	2316,662	3,862	0,173	SQM
L2-28	24-03-2019	4,036	2320,697	2316,661	3,862	0,174	SQM
L2-28	25-03-2019	4,037	2320,697	2316,66	3,862	0,175	SQM
L2-28	26-03-2019	4,04	2320,697	2316,657	3,862	0,178	SQM
L2-28	27-03-2019	4,042	2320,697	2316,655	3,862	0,18	SQM
L2-28	28-03-2019	4,043	2320,697	2316,654	3,862	0,181	SQM
L2-28	29-03-2019	4,045	2320,697	2316,652	3,862	0,183	SQM
L2-28	30-03-2019	4,047	2320,697	2316,65	3,862	0,185	SQM
L2-28	31-03-2019	4,049	2320,697	2316,648	3,862	0,187	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-28	01-04-2019	4,05	2320,697	2316,647	3,862	0,188	SQM
L2-28	02-04-2019	4,053	2320,697	2316,644	3,862	0,191	SQM
L2-28	03-04-2019	4,054	2320,697	2316,643	3,862	0,192	SQM
L2-28	04-04-2019	4,055	2320,697	2316,642	3,862	0,193	SQM
L2-28	05-04-2019	4,055	2320,697	2316,642	3,862	0,193	SQM
L2-28	06-04-2019	4,057	2320,697	2316,64	3,862	0,195	SQM
L2-28	07-04-2019	4,058	2320,697	2316,639	3,862	0,196	SQM
L2-28	08-04-2019	4,06	2320,697	2316,637	3,862	0,198	SQM
L2-28	09-04-2019	4,061	2320,697	2316,636	3,862	0,199	SQM
L2-28	10-04-2019	4,063	2320,697	2316,634	3,862	0,201	SQM
L2-28	11-04-2019	4,065	2320,697	2316,632	3,862	0,203	SQM
L2-28	12-04-2019	4,067	2320,697	2316,63	3,862	0,205	SQM
L2-28	13-04-2019	4,068	2320,697	2316,629	3,862	0,206	SQM
L2-28	14-04-2019	4,07	2320,697	2316,627	3,862	0,208	SQM
L2-28	15-04-2019	4,071	2320,697	2316,626	3,862	0,209	SQM
L2-28	16-04-2019	4,073	2320,697	2316,624	3,862	0,211	SQM
L2-28	17-04-2019	4,073	2320,697	2316,624	3,862	0,211	SQM
L2-28	18-04-2019	4,076	2320,697	2316,621	3,862	0,214	SQM
L2-28	19-04-2019	4,078	2320,697	2316,619	3,862	0,216	SQM
L2-28	20-04-2019	4,08	2320,697	2316,617	3,862	0,218	SQM
L2-28	21-04-2019	4,081	2320,697	2316,616	3,862	0,219	SQM
L2-28	22-04-2019	4,082	2320,697	2316,615	3,862	0,22	SQM
L2-28	23-04-2019	4,083	2320,697	2316,614	3,862	0,221	SQM
L2-28	24-04-2019	4,084	2320,697	2316,613	3,862	0,222	SQM
L2-28	25-04-2019	4,086	2320,697	2316,611	3,862	0,224	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-28	26-04-2019	4,088	2320,697	2316,609	3,862	0,226	SQM
L2-28	27-04-2019	4,09	2320,697	2316,607	3,862	0,228	SQM
L2-28	28-04-2019	4,09	2320,697	2316,607	3,862	0,228	SQM
L2-28	29-04-2019	4,092	2320,697	2316,605	3,862	0,23	SQM
L2-28	30-04-2019	4,093	2320,697	2316,604	3,862	0,231	SQM
L2-28	01-05-2019	4,094	2320,697	2316,603	3,862	0,232	SQM
L2-28	02-05-2019	4,099	2320,697	2316,598	3,862	0,237	SQM
L2-28	03-05-2019	4,098	2320,697	2316,599	3,862	0,236	SQM
L2-28	04-05-2019	4,099	2320,697	2316,598	3,862	0,237	SQM
L2-28	05-05-2019	4,102	2320,697	2316,595	3,862	0,24	SQM
L2-28	06-05-2019	4,102	2320,697	2316,595	3,862	0,24	SQM
L2-28	07-05-2019	4,102	2320,697	2316,595	3,862	0,24	SQM
L2-28	08-05-2019	4,102	2320,697	2316,595	3,862	0,24	SQM
L2-28	09-05-2019	4,103	2320,697	2316,594	3,862	0,241	SQM
L2-28	10-05-2019	4,104	2320,697	2316,593	3,862	0,242	SQM
L2-28	11-05-2019	4,105	2320,697	2316,592	3,862	0,243	SQM
L2-28	12-05-2019	4,108	2320,697	2316,589	3,862	0,246	SQM
L2-28	13-05-2019	4,11	2320,697	2316,587	3,862	0,248	SQM
L2-28	14-05-2019	4,11	2320,697	2316,587	3,862	0,248	SQM
L2-28	15-05-2019	4,109	2320,697	2316,588	3,862	0,247	SQM
L2-28	16-05-2019	4,112	2320,697	2316,585	3,862	0,25	SQM
L2-28	17-05-2019	4,112	2320,697	2316,585	3,862	0,25	SQM
L2-28	18-05-2019	4,112	2320,697	2316,585	3,862	0,25	SQM
L2-28	19-05-2019	4,113	2320,697	2316,584	3,862	0,251	SQM
L2-28	20-05-2019	4,113	2320,697	2316,584	3,862	0,251	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-28	21-05-2019	4,115	2320,697	2316,582	3,862	0,253	SQM
L2-28	22-05-2019	4,116	2320,697	2316,581	3,862	0,254	SQM
L2-28	23-05-2019	4,118	2320,697	2316,579	3,862	0,256	SQM
L2-28	24-05-2019	4,119	2320,697	2316,578	3,862	0,257	SQM
L2-28	25-05-2019	4,118	2320,697	2316,579	3,862	0,256	SQM
L2-28	26-05-2019	4,12	2320,697	2316,577	3,862	0,258	SQM
L2-28	27-05-2019	4,12	2320,697	2316,577	3,862	0,258	SQM
L2-28	28-05-2019	4,123	2320,697	2316,574	3,862	0,261	SQM
L2-28	29-05-2019	4,122	2320,697	2316,575	3,862	0,26	SQM
L2-28	30-05-2019	4,124	2320,697	2316,573	3,862	0,262	SQM
L2-28	31-05-2019	4,125	2320,697	2316,572	3,862	0,263	SQM
L2-28	01-06-2019	4,126	2320,697	2316,571	3,862	0,264	SQM
L2-28	02-06-2019	4,127	2320,697	2316,57	3,862	0,265	SQM
L2-28	03-06-2019	4,128	2320,697	2316,569	3,862	0,266	SQM
L2-28	04-06-2019	4,129	2320,697	2316,568	3,862	0,267	SQM
L2-28	05-06-2019	4,126	2320,697	2316,571	3,862	0,264	SQM
L2-28	06-06-2019	4,128	2320,697	2316,569	3,862	0,266	SQM
L2-28	07-06-2019	4,128	2320,697	2316,569	3,862	0,266	SQM
L2-28	08-06-2019	4,13	2320,697	2316,567	3,862	0,268	SQM
L2-28	09-06-2019	4,13	2320,697	2316,567	3,862	0,268	SQM
L2-28	10-06-2019	4,131	2320,697	2316,566	3,862	0,269	SQM
L2-28	11-06-2019	4,132	2320,697	2316,565	3,862	0,27	SQM
L2-28	12-06-2019	4,132	2320,697	2316,565	3,862	0,27	SQM
L2-28	13-06-2019	4,132	2320,697	2316,565	3,862	0,27	SQM
L2-28	14-06-2019	4,134	2320,697	2316,563	3,862	0,272	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-28	15-06-2019	4,134	2320,697	2316,563	3,862	0,272	SQM
L2-28	16-06-2019	4,134	2320,697	2316,563	3,862	0,272	SQM
L2-28	17-06-2019	4,136	2320,697	2316,561	3,862	0,274	SQM
L2-28	18-06-2019	4,137	2320,697	2316,56	3,862	0,275	SQM
L2-28	19-06-2019	4,137	2320,697	2316,56	3,862	0,275	SQM
L2-28	20-06-2019	4,137	2320,697	2316,56	3,862	0,275	SQM
L2-28	21-06-2019	4,139	2320,697	2316,558	3,862	0,277	SQM
L2-28	22-06-2019	4,14	2320,697	2316,557	3,862	0,278	SQM
L2-28	23-06-2019	4,139	2320,697	2316,558	3,862	0,277	SQM
L2-28	24-06-2019	4,14	2320,697	2316,557	3,862	0,278	SQM
L2-28	25-06-2019	4,14	2320,697	2316,557	3,862	0,278	SQM
L2-28	26-06-2019	4,142	2320,697	2316,555	3,862	0,28	SQM
L2-28	27-06-2019	4,144	2320,697	2316,553	3,862	0,282	SQM
L2-28	28-06-2019	4,144	2320,697	2316,553	3,862	0,282	SQM
L2-28	29-06-2019	4,145	2320,697	2316,552	3,862	0,283	SQM
L2-28	30-06-2019	4,147	2320,697	2316,55	3,862	0,285	SQM
L2-4	01-01-2019	1,473	2304,882	2303,409	1,405	0,068	SQM
L2-4	02-01-2019	1,476	2304,882	2303,406	1,405	0,071	SQM
L2-4	03-01-2019	1,476	2304,882	2303,406	1,405	0,071	SQM
L2-4	04-01-2019	1,477	2304,882	2303,405	1,405	0,072	SQM
L2-4	06-01-2019	1,48	2304,882	2303,402	1,405	0,075	SQM
L2-4	07-01-2019	1,48	2304,882	2303,402	1,405	0,075	SQM
L2-4	08-01-2019	1,482	2304,882	2303,4	1,405	0,077	SQM
L2-4	09-01-2019	1,481	2304,882	2303,401	1,405	0,076	SQM
L2-4	10-01-2019	1,48	2304,882	2303,402	1,405	0,075	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-4	11-01-2019	1,481	2304,882	2303,401	1,405	0,076	SQM
L2-4	12-01-2019	1,481	2304,882	2303,401	1,405	0,076	SQM
L2-4	13-01-2019	1,48	2304,882	2303,402	1,405	0,075	SQM
L2-4	14-01-2019	1,481	2304,882	2303,401	1,405	0,076	SQM
L2-4	15-01-2019	1,482	2304,882	2303,4	1,405	0,077	SQM
L2-4	16-01-2019	1,487	2304,882	2303,395	1,405	0,082	SQM
L2-4	17-01-2019	1,486	2304,882	2303,396	1,405	0,081	SQM
L2-4	18-01-2019	1,486	2304,882	2303,396	1,405	0,081	SQM
L2-4	19-01-2019	1,488	2304,882	2303,394	1,405	0,083	SQM
L2-4	21-01-2019	1,489	2304,882	2303,393	1,405	0,084	SQM
L2-4	22-01-2019	1,49	2304,882	2303,392	1,405	0,085	SQM
L2-4	23-01-2019	1,491	2304,882	2303,391	1,405	0,086	SQM
L2-4	24-01-2019	1,491	2304,882	2303,391	1,405	0,086	SQM
L2-4	25-01-2019	1,491	2304,882	2303,391	1,405	0,086	SQM
L2-4	26-01-2019	1,492	2304,882	2303,39	1,405	0,087	SQM
L2-4	27-01-2019	1,494	2304,882	2303,388	1,405	0,089	SQM
L2-4	28-01-2019	1,493	2304,882	2303,389	1,405	0,088	SQM
L2-4	29-01-2019	1,489	2304,882	2303,393	1,405	0,084	SQM
L2-4	22-02-2019	1,157	2304,882	2303,725	1,405	-0,248	SQM
L2-4	23-02-2019	1,161	2304,882	2303,721	1,405	-0,244	SQM
L2-4	24-02-2019	1,167	2304,882	2303,715	1,405	-0,238	SQM
L2-4	25-02-2019	1,172	2304,882	2303,71	1,405	-0,233	SQM
L2-4	26-02-2019	1,178	2304,882	2303,704	1,405	-0,227	SQM
L2-4	27-02-2019	1,182	2304,882	2303,7	1,405	-0,223	SQM
L2-4	28-02-2019	1,187	2304,882	2303,695	1,405	-0,218	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-4	01-03-2019	1,192	2304,882	2303,69	1,405	-0,213	SQM
L2-4	02-03-2019	1,197	2304,882	2303,685	1,405	-0,208	SQM
L2-4	03-03-2019	1,201	2304,882	2303,681	1,405	-0,204	SQM
L2-4	04-03-2019	1,205	2304,882	2303,677	1,405	-0,2	SQM
L2-4	05-03-2019	1,209	2304,882	2303,673	1,405	-0,196	SQM
L2-4	06-03-2019	1,215	2304,882	2303,667	1,405	-0,19	SQM
L2-4	07-03-2019	1,218	2304,882	2303,664	1,405	-0,187	SQM
L2-4	08-03-2019	1,222	2304,882	2303,66	1,405	-0,183	SQM
L2-4	09-03-2019	1,226	2304,882	2303,656	1,405	-0,179	SQM
L2-4	10-03-2019	1,231	2304,882	2303,651	1,405	-0,174	SQM
L2-4	11-03-2019	1,235	2304,882	2303,647	1,405	-0,17	SQM
L2-4	12-03-2019	1,239	2304,882	2303,643	1,405	-0,166	SQM
L2-4	13-03-2019	1,244	2304,882	2303,638	1,405	-0,161	SQM
L2-4	14-03-2019	1,247	2304,882	2303,635	1,405	-0,158	SQM
L2-4	15-03-2019	1,256	2304,882	2303,626	1,405	-0,149	SQM
L2-4	16-03-2019	1,253	2304,882	2303,629	1,405	-0,152	SQM
L2-4	17-03-2019	1,257	2304,882	2303,625	1,405	-0,148	SQM
L2-4	18-03-2019	1,261	2304,882	2303,621	1,405	-0,144	SQM
L2-4	19-03-2019	1,262	2304,882	2303,62	1,405	-0,143	SQM
L2-4	20-03-2019	1,269	2304,882	2303,613	1,405	-0,136	SQM
L2-4	21-03-2019	1,272	2304,882	2303,61	1,405	-0,133	SQM
L2-4	22-03-2019	1,275	2304,882	2303,607	1,405	-0,13	SQM
L2-4	23-03-2019	1,278	2304,882	2303,604	1,405	-0,127	SQM
L2-4	24-03-2019	1,281	2304,882	2303,601	1,405	-0,124	SQM
L2-4	25-03-2019	1,285	2304,882	2303,597	1,405	-0,12	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-4	26-03-2019	1,289	2304,882	2303,593	1,405	-0,116	SQM
L2-4	27-03-2019	1,293	2304,882	2303,589	1,405	-0,112	SQM
L2-4	28-03-2019	1,294	2304,882	2303,588	1,405	-0,111	SQM
L2-4	29-03-2019	1,298	2304,882	2303,584	1,405	-0,107	SQM
L2-4	30-03-2019	1,3	2304,882	2303,582	1,405	-0,105	SQM
L2-4	31-03-2019	1,304	2304,882	2303,578	1,405	-0,101	SQM
L2-4	01-04-2019	1,307	2304,882	2303,575	1,405	-0,098	SQM
L2-4	02-04-2019	1,309	2304,882	2303,573	1,405	-0,096	SQM
L2-4	03-04-2019	1,313	2304,882	2303,569	1,405	-0,092	SQM
L2-4	04-04-2019	1,312	2304,882	2303,57	1,405	-0,093	SQM
L2-4	05-04-2019	1,315	2304,882	2303,567	1,405	-0,09	SQM
L2-4	06-04-2019	1,316	2304,882	2303,566	1,405	-0,089	SQM
L2-4	07-04-2019	1,319	2304,882	2303,563	1,405	-0,086	SQM
L2-4	08-04-2019	1,322	2304,882	2303,56	1,405	-0,083	SQM
L2-4	09-04-2019	1,324	2304,882	2303,558	1,405	-0,081	SQM
L2-4	10-04-2019	1,328	2304,882	2303,554	1,405	-0,077	SQM
L2-4	11-04-2019	1,329	2304,882	2303,553	1,405	-0,076	SQM
L2-4	12-04-2019	1,332	2304,882	2303,55	1,405	-0,073	SQM
L2-4	13-04-2019	1,334	2304,882	2303,548	1,405	-0,071	SQM
L2-4	14-04-2019	1,336	2304,882	2303,546	1,405	-0,069	SQM
L2-4	15-04-2019	1,338	2304,882	2303,544	1,405	-0,067	SQM
L2-4	16-04-2019	1,34	2304,882	2303,542	1,405	-0,065	SQM
L2-4	17-04-2019	1,343	2304,882	2303,539	1,405	-0,062	SQM
L2-4	18-04-2019	1,344	2304,882	2303,538	1,405	-0,061	SQM
L2-4	19-04-2019	1,347	2304,882	2303,535	1,405	-0,058	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-4	20-04-2019	1,349	2304,882	2303,533	1,405	-0,056	SQM
L2-4	21-04-2019	1,35	2304,882	2303,532	1,405	-0,055	SQM
L2-4	22-04-2019	1,352	2304,882	2303,53	1,405	-0,053	SQM
L2-4	23-04-2019	1,355	2304,882	2303,527	1,405	-0,05	SQM
L2-4	24-04-2019	1,356	2304,882	2303,526	1,405	-0,049	SQM
L2-4	25-04-2019	1,357	2304,882	2303,525	1,405	-0,048	SQM
L2-4	26-04-2019	1,358	2304,882	2303,524	1,405	-0,047	SQM
L2-4	27-04-2019	1,36	2304,882	2303,522	1,405	-0,045	SQM
L2-4	28-04-2019	1,362	2304,882	2303,52	1,405	-0,043	SQM
L2-4	29-04-2019	1,364	2304,882	2303,518	1,405	-0,041	SQM
L2-4	30-04-2019	1,365	2304,882	2303,517	1,405	-0,04	SQM
L2-4	01-05-2019	1,366	2304,882	2303,516	1,405	-0,039	SQM
L2-4	02-05-2019	1,369	2304,882	2303,513	1,405	-0,036	SQM
L2-4	03-05-2019	1,369	2304,882	2303,513	1,405	-0,036	SQM
L2-4	04-05-2019	1,368	2304,882	2303,514	1,405	-0,037	SQM
L2-4	05-05-2019	1,371	2304,882	2303,511	1,405	-0,034	SQM
L2-4	06-05-2019	1,373	2304,882	2303,509	1,405	-0,032	SQM
L2-4	07-05-2019	1,373	2304,882	2303,509	1,405	-0,032	SQM
L2-4	08-05-2019	1,374	2304,882	2303,508	1,405	-0,031	SQM
L2-4	09-05-2019	1,374	2304,882	2303,508	1,405	-0,031	SQM
L2-4	10-05-2019	1,375	2304,882	2303,507	1,405	-0,03	SQM
L2-4	11-05-2019	1,377	2304,882	2303,505	1,405	-0,028	SQM
L2-4	12-05-2019	1,379	2304,882	2303,503	1,405	-0,026	SQM
L2-4	13-05-2019	1,381	2304,882	2303,501	1,405	-0,024	SQM
L2-4	14-05-2019	1,383	2304,882	2303,499	1,405	-0,022	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-4	15-05-2019	1,382	2304,882	2303,5	1,405	-0,023	SQM
L2-4	16-05-2019	1,382	2304,882	2303,5	1,405	-0,023	SQM
L2-4	17-05-2019	1,382	2304,882	2303,5	1,405	-0,023	SQM
L2-4	18-05-2019	1,383	2304,882	2303,499	1,405	-0,022	SQM
L2-4	19-05-2019	1,383	2304,882	2303,499	1,405	-0,022	SQM
L2-4	20-05-2019	1,384	2304,882	2303,498	1,405	-0,021	SQM
L2-4	21-05-2019	1,385	2304,882	2303,497	1,405	-0,02	SQM
L2-4	22-05-2019	1,386	2304,882	2303,496	1,405	-0,019	SQM
L2-4	23-05-2019	1,386	2304,882	2303,496	1,405	-0,019	SQM
L2-4	24-05-2019	1,387	2304,882	2303,495	1,405	-0,018	SQM
L2-4	25-05-2019	1,388	2304,882	2303,494	1,405	-0,017	SQM
L2-4	26-05-2019	1,387	2304,882	2303,495	1,405	-0,018	SQM
L2-4	27-05-2019	1,386	2304,882	2303,496	1,405	-0,019	SQM
L2-4	28-05-2019	1,388	2304,882	2303,494	1,405	-0,017	SQM
L2-4	29-05-2019	1,388	2304,882	2303,494	1,405	-0,017	SQM
L2-4	30-05-2019	1,388	2304,882	2303,494	1,405	-0,017	SQM
L2-4	31-05-2019	1,389	2304,882	2303,493	1,405	-0,016	SQM
L2-4	01-06-2019	1,389	2304,882	2303,493	1,405	-0,016	SQM
L2-4	02-06-2019	1,392	2304,882	2303,49	1,405	-0,013	SQM
L2-4	03-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	04-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	05-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	06-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	07-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	08-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-4	09-06-2019	1,391	2304,882	2303,491	1,405	-0,014	SQM
L2-4	10-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	11-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	12-06-2019	1,389	2304,882	2303,493	1,405	-0,016	SQM
L2-4	13-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	14-06-2019	1,389	2304,882	2303,493	1,405	-0,016	SQM
L2-4	15-06-2019	1,386	2304,882	2303,496	1,405	-0,019	SQM
L2-4	16-06-2019	1,388	2304,882	2303,494	1,405	-0,017	SQM
L2-4	17-06-2019	1,387	2304,882	2303,495	1,405	-0,018	SQM
L2-4	18-06-2019	1,387	2304,882	2303,495	1,405	-0,018	SQM
L2-4	19-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	20-06-2019	1,389	2304,882	2303,493	1,405	-0,016	SQM
L2-4	21-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	22-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	23-06-2019	1,391	2304,882	2303,491	1,405	-0,014	SQM
L2-4	24-06-2019	1,391	2304,882	2303,491	1,405	-0,014	SQM
L2-4	25-06-2019	1,389	2304,882	2303,493	1,405	-0,016	SQM
L2-4	26-06-2019	1,391	2304,882	2303,491	1,405	-0,014	SQM
L2-4	27-06-2019	1,391	2304,882	2303,491	1,405	-0,014	SQM
L2-4	28-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-4	29-06-2019	1,389	2304,882	2303,493	1,405	-0,016	SQM
L2-4	30-06-2019	1,39	2304,882	2303,492	1,405	-0,015	SQM
L2-7	01-01-2019	4,873	2323,717	2318,844	4,365	0,508	SQM
L2-7	02-01-2019	4,876	2323,717	2318,841	4,365	0,511	SQM
L2-7	03-01-2019	4,878	2323,717	2318,839	4,365	0,513	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-7	04-01-2019	4,879	2323,717	2318,838	4,365	0,514	SQM
L2-7	06-01-2019	4,879	2323,717	2318,838	4,365	0,514	SQM
L2-7	07-01-2019	4,879	2323,717	2318,838	4,365	0,514	SQM
L2-7	08-01-2019	4,879	2323,717	2318,838	4,365	0,514	SQM
L2-7	09-01-2019	4,877	2323,717	2318,84	4,365	0,512	SQM
L2-7	10-01-2019	4,876	2323,717	2318,841	4,365	0,511	SQM
L2-7	11-01-2019	4,877	2323,717	2318,84	4,365	0,512	SQM
L2-7	12-01-2019	4,876	2323,717	2318,841	4,365	0,511	SQM
L2-7	13-01-2019	4,877	2323,717	2318,84	4,365	0,512	SQM
L2-7	14-01-2019	4,876	2323,717	2318,841	4,365	0,511	SQM
L2-7	15-01-2019	4,878	2323,717	2318,839	4,365	0,513	SQM
L2-7	16-01-2019	4,881	2323,717	2318,836	4,365	0,516	SQM
L2-7	17-01-2019	4,882	2323,717	2318,835	4,365	0,517	SQM
L2-7	18-01-2019	4,883	2323,717	2318,834	4,365	0,518	SQM
L2-7	19-01-2019	4,883	2323,717	2318,834	4,365	0,518	SQM
L2-7	21-01-2019	4,883	2323,717	2318,834	4,365	0,518	SQM
L2-7	22-01-2019	4,883	2323,717	2318,834	4,365	0,518	SQM
L2-7	23-01-2019	4,882	2323,717	2318,835	4,365	0,517	SQM
L2-7	24-01-2019	4,882	2323,717	2318,835	4,365	0,517	SQM
L2-7	25-01-2019	4,882	2323,717	2318,835	4,365	0,517	SQM
L2-7	26-01-2019	4,882	2323,717	2318,835	4,365	0,517	SQM
L2-7	27-01-2019	4,882	2323,717	2318,835	4,365	0,517	SQM
L2-7	28-01-2019	4,883	2323,717	2318,834	4,365	0,518	SQM
L2-7	29-01-2019	4,883	2323,717	2318,834	4,365	0,518	SQM
L2-7	13-02-2019	4,8	2323,717	2318,917	4,365	0,435	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-7	14-02-2019	4,795	2323,717	2318,922	4,365	0,43	SQM
L2-7	15-02-2019	4,788	2323,717	2318,929	4,365	0,423	SQM
L2-7	16-02-2019	4,781	2323,717	2318,936	4,365	0,416	SQM
L2-7	17-02-2019	4,769	2323,717	2318,948	4,365	0,404	SQM
L2-7	18-02-2019	4,766	2323,717	2318,951	4,365	0,401	SQM
L2-7	19-02-2019	4,759	2323,717	2318,958	4,365	0,394	SQM
L2-7	20-02-2019	4,741	2323,717	2318,976	4,365	0,376	SQM
L2-7	21-02-2019	4,742	2323,717	2318,975	4,365	0,377	SQM
L2-7	22-02-2019	4,735	2323,717	2318,982	4,365	0,37	SQM
L2-7	23-02-2019	4,729	2323,717	2318,988	4,365	0,364	SQM
L2-7	24-02-2019	4,723	2323,717	2318,994	4,365	0,358	SQM
L2-7	25-02-2019	4,718	2323,717	2318,999	4,365	0,353	SQM
L2-7	26-02-2019	4,715	2323,717	2319,002	4,365	0,35	SQM
L2-7	27-02-2019	4,713	2323,717	2319,004	4,365	0,348	SQM
L2-7	28-02-2019	4,709	2323,717	2319,008	4,365	0,344	SQM
L2-7	01-03-2019	4,707	2323,717	2319,01	4,365	0,342	SQM
L2-7	02-03-2019	4,703	2323,717	2319,014	4,365	0,338	SQM
L2-7	03-03-2019	4,699	2323,717	2319,018	4,365	0,334	SQM
L2-7	04-03-2019	4,697	2323,717	2319,02	4,365	0,332	SQM
L2-7	05-03-2019	4,695	2323,717	2319,022	4,365	0,33	SQM
L2-7	06-03-2019	4,687	2323,717	2319,03	4,365	0,322	SQM
L2-7	07-03-2019	4,684	2323,717	2319,033	4,365	0,319	SQM
L2-7	08-03-2019	4,682	2323,717	2319,035	4,365	0,317	SQM
L2-7	09-03-2019	4,679	2323,717	2319,038	4,365	0,314	SQM
L2-7	10-03-2019	4,678	2323,717	2319,039	4,365	0,313	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-7	11-03-2019	4,677	2323,717	2319,04	4,365	0,312	SQM
L2-7	12-03-2019	4,675	2323,717	2319,042	4,365	0,31	SQM
L2-7	13-03-2019	4,676	2323,717	2319,041	4,365	0,311	SQM
L2-7	14-03-2019	4,677	2323,717	2319,04	4,365	0,312	SQM
L2-7	15-03-2019	4,675	2323,717	2319,042	4,365	0,31	SQM
L2-7	16-03-2019	4,675	2323,717	2319,042	4,365	0,31	SQM
L2-7	17-03-2019	4,675	2323,717	2319,042	4,365	0,31	SQM
L2-7	18-03-2019	4,675	2323,717	2319,042	4,365	0,31	SQM
L2-7	19-03-2019	4,673	2323,717	2319,044	4,365	0,308	SQM
L2-7	20-03-2019	4,669	2323,717	2319,048	4,365	0,304	SQM
L2-7	21-03-2019	4,669	2323,717	2319,048	4,365	0,304	SQM
L2-7	22-03-2019	4,668	2323,717	2319,049	4,365	0,303	SQM
L2-7	23-03-2019	4,668	2323,717	2319,049	4,365	0,303	SQM
L2-7	24-03-2019	4,668	2323,717	2319,049	4,365	0,303	SQM
L2-7	25-03-2019	4,668	2323,717	2319,049	4,365	0,303	SQM
L2-7	26-03-2019	4,673	2323,717	2319,044	4,365	0,308	SQM
L2-7	27-03-2019	4,671	2323,717	2319,046	4,365	0,306	SQM
L2-7	28-03-2019	4,673	2323,717	2319,044	4,365	0,308	SQM
L2-7	29-03-2019	4,675	2323,717	2319,042	4,365	0,31	SQM
L2-7	30-03-2019	4,677	2323,717	2319,04	4,365	0,312	SQM
L2-7	31-03-2019	4,678	2323,717	2319,039	4,365	0,313	SQM
L2-7	01-04-2019	4,678	2323,717	2319,039	4,365	0,313	SQM
L2-7	02-04-2019	4,679	2323,717	2319,038	4,365	0,314	SQM
L2-7	03-04-2019	4,677	2323,717	2319,04	4,365	0,312	SQM
L2-7	04-04-2019	4,677	2323,717	2319,04	4,365	0,312	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-7	05-04-2019	4,678	2323,717	2319,039	4,365	0,313	SQM
L2-7	06-04-2019	4,678	2323,717	2319,039	4,365	0,313	SQM
L2-7	07-04-2019	4,679	2323,717	2319,038	4,365	0,314	SQM
L2-7	08-04-2019	4,68	2323,717	2319,037	4,365	0,315	SQM
L2-7	09-04-2019	4,681	2323,717	2319,036	4,365	0,316	SQM
L2-7	10-04-2019	4,686	2323,717	2319,031	4,365	0,321	SQM
L2-7	11-04-2019	4,687	2323,717	2319,03	4,365	0,322	SQM
L2-7	12-04-2019	4,689	2323,717	2319,028	4,365	0,324	SQM
L2-7	13-04-2019	4,691	2323,717	2319,026	4,365	0,326	SQM
L2-7	14-04-2019	4,692	2323,717	2319,025	4,365	0,327	SQM
L2-7	15-04-2019	4,694	2323,717	2319,023	4,365	0,329	SQM
L2-7	16-04-2019	4,695	2323,717	2319,022	4,365	0,33	SQM
L2-7	17-04-2019	4,692	2323,717	2319,025	4,365	0,327	SQM
L2-7	18-04-2019	4,695	2323,717	2319,022	4,365	0,33	SQM
L2-7	19-04-2019	4,696	2323,717	2319,021	4,365	0,331	SQM
L2-7	20-04-2019	4,697	2323,717	2319,02	4,365	0,332	SQM
L2-7	21-04-2019	4,698	2323,717	2319,019	4,365	0,333	SQM
L2-7	22-04-2019	4,698	2323,717	2319,019	4,365	0,333	SQM
L2-7	23-04-2019	4,7	2323,717	2319,017	4,365	0,335	SQM
L2-7	24-04-2019	4,704	2323,717	2319,013	4,365	0,339	SQM
L2-7	25-04-2019	4,705	2323,717	2319,012	4,365	0,34	SQM
L2-7	26-04-2019	4,708	2323,717	2319,009	4,365	0,343	SQM
L2-7	27-04-2019	4,71	2323,717	2319,007	4,365	0,345	SQM
L2-7	28-04-2019	4,711	2323,717	2319,006	4,365	0,346	SQM
L2-7	29-04-2019	4,713	2323,717	2319,004	4,365	0,348	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-7	30-04-2019	4,714	2323,717	2319,003	4,365	0,349	SQM
L2-7	01-05-2019	4,715	2323,717	2319,002	4,365	0,35	SQM
L2-7	02-05-2019	4,72	2323,717	2318,997	4,365	0,355	SQM
L2-7	03-05-2019	4,72	2323,717	2318,997	4,365	0,355	SQM
L2-7	04-05-2019	4,721	2323,717	2318,996	4,365	0,356	SQM
L2-7	05-05-2019	4,723	2323,717	2318,994	4,365	0,358	SQM
L2-7	06-05-2019	4,725	2323,717	2318,992	4,365	0,36	SQM
L2-7	07-05-2019	4,725	2323,717	2318,992	4,365	0,36	SQM
L2-7	08-05-2019	4,726	2323,717	2318,991	4,365	0,361	SQM
L2-7	09-05-2019	4,727	2323,717	2318,99	4,365	0,362	SQM
L2-7	10-05-2019	4,728	2323,717	2318,989	4,365	0,363	SQM
L2-7	11-05-2019	4,729	2323,717	2318,988	4,365	0,364	SQM
L2-7	12-05-2019	4,732	2323,717	2318,985	4,365	0,367	SQM
L2-7	13-05-2019	4,735	2323,717	2318,982	4,365	0,37	SQM
L2-7	14-05-2019	4,735	2323,717	2318,982	4,365	0,37	SQM
L2-7	15-05-2019	4,735	2323,717	2318,982	4,365	0,37	SQM
L2-7	16-05-2019	4,738	2323,717	2318,979	4,365	0,373	SQM
L2-7	17-05-2019	4,739	2323,717	2318,978	4,365	0,374	SQM
L2-7	18-05-2019	4,739	2323,717	2318,978	4,365	0,374	SQM
L2-7	19-05-2019	4,74	2323,717	2318,977	4,365	0,375	SQM
L2-7	20-05-2019	4,74	2323,717	2318,977	4,365	0,375	SQM
L2-7	21-05-2019	4,742	2323,717	2318,975	4,365	0,377	SQM
L2-7	22-05-2019	4,743	2323,717	2318,974	4,365	0,378	SQM
L2-7	23-05-2019	4,744	2323,717	2318,973	4,365	0,379	SQM
L2-7	24-05-2019	4,747	2323,717	2318,97	4,365	0,382	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-7	25-05-2019	4,746	2323,717	2318,971	4,365	0,381	SQM
L2-7	26-05-2019	4,749	2323,717	2318,968	4,365	0,384	SQM
L2-7	27-05-2019	4,751	2323,717	2318,966	4,365	0,386	SQM
L2-7	28-05-2019	4,753	2323,717	2318,964	4,365	0,388	SQM
L2-7	29-05-2019	4,752	2323,717	2318,965	4,365	0,387	SQM
L2-7	30-05-2019	4,756	2323,717	2318,961	4,365	0,391	SQM
L2-7	31-05-2019	4,758	2323,717	2318,959	4,365	0,393	SQM
L2-7	01-06-2019	4,758	2323,717	2318,959	4,365	0,393	SQM
L2-7	02-06-2019	4,76	2323,717	2318,957	4,365	0,395	SQM
L2-7	03-06-2019	4,762	2323,717	2318,955	4,365	0,397	SQM
L2-7	04-06-2019	4,762	2323,717	2318,955	4,365	0,397	SQM
L2-7	05-06-2019	4,761	2323,717	2318,956	4,365	0,396	SQM
L2-7	06-06-2019	4,762	2323,717	2318,955	4,365	0,397	SQM
L2-7	07-06-2019	4,763	2323,717	2318,954	4,365	0,398	SQM
L2-7	08-06-2019	4,765	2323,717	2318,952	4,365	0,4	SQM
L2-7	09-06-2019	4,766	2323,717	2318,951	4,365	0,401	SQM
L2-7	10-06-2019	4,768	2323,717	2318,949	4,365	0,403	SQM
L2-7	11-06-2019	4,769	2323,717	2318,948	4,365	0,404	SQM
L2-7	12-06-2019	4,767	2323,717	2318,95	4,365	0,402	SQM
L2-7	13-06-2019	4,766	2323,717	2318,951	4,365	0,401	SQM
L2-7	14-06-2019	4,772	2323,717	2318,945	4,365	0,407	SQM
L2-7	15-06-2019	4,773	2323,717	2318,944	4,365	0,408	SQM
L2-7	16-06-2019	4,774	2323,717	2318,943	4,365	0,409	SQM
L2-7	17-06-2019	4,776	2323,717	2318,941	4,365	0,411	SQM
L2-7	18-06-2019	4,777	2323,717	2318,94	4,365	0,412	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-7	19-06-2019	4,777	2323,717	2318,94	4,365	0,412	SQM
L2-7	20-06-2019	4,778	2323,717	2318,939	4,365	0,413	SQM
L2-7	21-06-2019	4,78	2323,717	2318,937	4,365	0,415	SQM
L2-7	22-06-2019	4,781	2323,717	2318,936	4,365	0,416	SQM
L2-7	23-06-2019	4,781	2323,717	2318,936	4,365	0,416	SQM
L2-7	24-06-2019	4,783	2323,717	2318,934	4,365	0,418	SQM
L2-7	25-06-2019	4,783	2323,717	2318,934	4,365	0,418	SQM
L2-7	26-06-2019	4,784	2323,717	2318,933	4,365	0,419	SQM
L2-7	27-06-2019	4,789	2323,717	2318,928	4,365	0,424	SQM
L2-7	28-06-2019	4,789	2323,717	2318,928	4,365	0,424	SQM
L2-7	29-06-2019	4,79	2323,717	2318,927	4,365	0,425	SQM
L2-7	30-06-2019	4,791	2323,717	2318,926	4,365	0,426	SQM
L3-11	01-01-2019	1,474	2301,707	2300,233	1,445	0,029	SQM
L3-11	02-01-2019	1,475	2301,707	2300,232	1,445	0,03	SQM
L3-11	03-01-2019	1,475	2301,707	2300,232	1,445	0,03	SQM
L3-11	04-01-2019	1,476	2301,707	2300,231	1,445	0,031	SQM
L3-11	06-01-2019	1,476	2301,707	2300,231	1,445	0,031	SQM
L3-11	07-01-2019	1,475	2301,707	2300,232	1,445	0,03	SQM
L3-11	08-01-2019	1,476	2301,707	2300,231	1,445	0,031	SQM
L3-11	09-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM
L3-11	10-01-2019	1,477	2301,707	2300,23	1,445	0,032	SQM
L3-11	11-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM
L3-11	12-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM
L3-11	13-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM
L3-11	14-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-11	15-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM
L3-11	16-01-2019	1,476	2301,707	2300,231	1,445	0,031	SQM
L3-11	17-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM
L3-11	18-01-2019	1,479	2301,707	2300,228	1,445	0,034	SQM
L3-11	19-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM
L3-11	21-01-2019	1,478	2301,707	2300,229	1,445	0,033	SQM
L3-11	22-01-2019	1,479	2301,707	2300,228	1,445	0,034	SQM
L3-11	23-01-2019	1,479	2301,707	2300,228	1,445	0,034	SQM
L3-11	24-01-2019	1,479	2301,707	2300,228	1,445	0,034	SQM
L3-11	25-01-2019	1,48	2301,707	2300,227	1,445	0,035	SQM
L3-11	26-01-2019	1,479	2301,707	2300,228	1,445	0,034	SQM
L3-11	27-01-2019	1,48	2301,707	2300,227	1,445	0,035	SQM
L3-11	28-01-2019	1,48	2301,707	2300,227	1,445	0,035	SQM
L3-11	29-01-2019	1,48	2301,707	2300,227	1,445	0,035	SQM
L3-11	30-01-2019	1,479	2301,707	2300,228	1,445	0,034	SQM
L3-11	31-01-2019	1,48	2301,707	2300,227	1,445	0,035	SQM
L3-11	01-02-2019	1,462	2301,707	2300,245	1,445	0,017	SQM
L3-11	02-02-2019	1,46	2301,707	2300,247	1,445	0,015	SQM
L3-11	03-02-2019	1,459	2301,707	2300,248	1,445	0,014	SQM
L3-11	04-02-2019	1,451	2301,707	2300,256	1,445	0,006	SQM
L3-11	05-02-2019	1,449	2301,707	2300,258	1,445	0,004	SQM
L3-11	06-02-2019	1,447	2301,707	2300,26	1,445	0,002	SQM
L3-11	07-02-2019	1,444	2301,707	2300,263	1,445	-0,001	SQM
L3-11	08-02-2019	1,444	2301,707	2300,263	1,445	-0,001	SQM
L3-11	09-02-2019	1,439	2301,707	2300,268	1,445	-0,006	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-11	10-02-2019	1,437	2301,707	2300,27	1,445	-0,008	SQM
L3-11	11-02-2019	1,436	2301,707	2300,271	1,445	-0,009	SQM
L3-11	12-02-2019	1,435	2301,707	2300,272	1,445	-0,01	SQM
L3-11	13-02-2019	1,437	2301,707	2300,27	1,445	-0,008	SQM
L3-11	14-02-2019	1,435	2301,707	2300,272	1,445	-0,01	SQM
L3-11	15-02-2019	1,434	2301,707	2300,273	1,445	-0,011	SQM
L3-11	16-02-2019	1,432	2301,707	2300,275	1,445	-0,013	SQM
L3-11	17-02-2019	1,431	2301,707	2300,276	1,445	-0,014	SQM
L3-11	18-02-2019	1,429	2301,707	2300,278	1,445	-0,016	SQM
L3-11	19-02-2019	1,428	2301,707	2300,279	1,445	-0,017	SQM
L3-11	20-02-2019	1,421	2301,707	2300,286	1,445	-0,024	SQM
L3-11	21-02-2019	1,421	2301,707	2300,286	1,445	-0,024	SQM
L3-11	22-02-2019	1,418	2301,707	2300,289	1,445	-0,027	SQM
L3-11	23-02-2019	1,416	2301,707	2300,291	1,445	-0,029	SQM
L3-11	24-02-2019	1,413	2301,707	2300,294	1,445	-0,032	SQM
L3-11	25-02-2019	1,41	2301,707	2300,297	1,445	-0,035	SQM
L3-11	26-02-2019	1,408	2301,707	2300,299	1,445	-0,037	SQM
L3-11	27-02-2019	1,407	2301,707	2300,3	1,445	-0,038	SQM
L3-11	28-02-2019	1,402	2301,707	2300,305	1,445	-0,043	SQM
L3-11	01-03-2019	1,4	2301,707	2300,307	1,445	-0,045	SQM
L3-11	02-03-2019	1,398	2301,707	2300,309	1,445	-0,047	SQM
L3-11	03-03-2019	1,397	2301,707	2300,31	1,445	-0,048	SQM
L3-11	04-03-2019	1,395	2301,707	2300,312	1,445	-0,05	SQM
L3-11	05-03-2019	1,393	2301,707	2300,314	1,445	-0,052	SQM
L3-11	06-03-2019	1,4	2301,707	2300,307	1,445	-0,045	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-11	07-03-2019	1,397	2301,707	2300,31	1,445	-0,048	SQM
L3-11	08-03-2019	1,397	2301,707	2300,31	1,445	-0,048	SQM
L3-11	09-03-2019	1,395	2301,707	2300,312	1,445	-0,05	SQM
L3-11	10-03-2019	1,392	2301,707	2300,315	1,445	-0,053	SQM
L3-11	11-03-2019	1,391	2301,707	2300,316	1,445	-0,054	SQM
L3-11	12-03-2019	1,39	2301,707	2300,317	1,445	-0,055	SQM
L3-11	13-03-2019	1,388	2301,707	2300,319	1,445	-0,057	SQM
L3-11	14-03-2019	1,387	2301,707	2300,32	1,445	-0,058	SQM
L3-11	15-03-2019	1,388	2301,707	2300,319	1,445	-0,057	SQM
L3-11	16-03-2019	1,388	2301,707	2300,319	1,445	-0,057	SQM
L3-11	17-03-2019	1,388	2301,707	2300,319	1,445	-0,057	SQM
L3-11	18-03-2019	1,385	2301,707	2300,322	1,445	-0,06	SQM
L3-11	19-03-2019	1,385	2301,707	2300,322	1,445	-0,06	SQM
L3-11	20-03-2019	1,388	2301,707	2300,319	1,445	-0,057	SQM
L3-11	21-03-2019	1,38	2301,707	2300,327	1,445	-0,065	SQM
L3-11	22-03-2019	1,381	2301,707	2300,326	1,445	-0,064	SQM
L3-11	23-03-2019	1,381	2301,707	2300,326	1,445	-0,064	SQM
L3-11	24-03-2019	1,38	2301,707	2300,327	1,445	-0,065	SQM
L3-11	25-03-2019	1,382	2301,707	2300,325	1,445	-0,063	SQM
L3-11	26-03-2019	1,379	2301,707	2300,328	1,445	-0,066	SQM
L3-11	27-03-2019	1,376	2301,707	2300,331	1,445	-0,069	SQM
L3-11	28-03-2019	1,378	2301,707	2300,329	1,445	-0,067	SQM
L3-11	29-03-2019	1,376	2301,707	2300,331	1,445	-0,069	SQM
L3-11	30-03-2019	1,378	2301,707	2300,329	1,445	-0,067	SQM
L3-11	31-03-2019	1,375	2301,707	2300,332	1,445	-0,07	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-11	01-04-2019	1,381	2301,707	2300,326	1,445	-0,064	SQM
L3-11	02-04-2019	1,377	2301,707	2300,33	1,445	-0,068	SQM
L3-11	03-04-2019	1,38	2301,707	2300,327	1,445	-0,065	SQM
L3-11	04-04-2019	1,373	2301,707	2300,334	1,445	-0,072	SQM
L3-11	05-04-2019	1,376	2301,707	2300,331	1,445	-0,069	SQM
L3-11	06-04-2019	1,376	2301,707	2300,331	1,445	-0,069	SQM
L3-11	07-04-2019	1,378	2301,707	2300,329	1,445	-0,067	SQM
L3-11	08-04-2019	1,376	2301,707	2300,331	1,445	-0,069	SQM
L3-11	09-04-2019	1,374	2301,707	2300,333	1,445	-0,071	SQM
L3-11	10-04-2019	1,375	2301,707	2300,332	1,445	-0,07	SQM
L3-11	11-04-2019	1,375	2301,707	2300,332	1,445	-0,07	SQM
L3-11	12-04-2019	1,375	2301,707	2300,332	1,445	-0,07	SQM
L3-11	13-04-2019	1,377	2301,707	2300,33	1,445	-0,068	SQM
L3-11	14-04-2019	1,376	2301,707	2300,331	1,445	-0,069	SQM
L3-11	15-04-2019	1,376	2301,707	2300,331	1,445	-0,069	SQM
L3-11	16-04-2019	1,375	2301,707	2300,332	1,445	-0,07	SQM
L3-11	17-04-2019	1,378	2301,707	2300,329	1,445	-0,067	SQM
L3-11	18-04-2019	1,375	2301,707	2300,332	1,445	-0,07	SQM
L3-11	19-04-2019	1,374	2301,707	2300,333	1,445	-0,071	SQM
L3-11	20-04-2019	1,374	2301,707	2300,333	1,445	-0,071	SQM
L3-11	21-04-2019	1,374	2301,707	2300,333	1,445	-0,071	SQM
L3-11	22-04-2019	1,375	2301,707	2300,332	1,445	-0,07	SQM
L3-11	23-04-2019	1,371	2301,707	2300,336	1,445	-0,074	SQM
L3-11	24-04-2019	1,373	2301,707	2300,334	1,445	-0,072	SQM
L3-11	25-04-2019	1,373	2301,707	2300,334	1,445	-0,072	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-11	26-04-2019	1,373	2301,707	2300,334	1,445	-0,072	SQM
L3-11	27-04-2019	1,372	2301,707	2300,335	1,445	-0,073	SQM
L3-11	28-04-2019	1,371	2301,707	2300,336	1,445	-0,074	SQM
L3-11	29-04-2019	1,372	2301,707	2300,335	1,445	-0,073	SQM
L3-11	30-04-2019	1,373	2301,707	2300,334	1,445	-0,072	SQM
L3-11	01-05-2019	1,368	2301,707	2300,339	1,445	-0,077	SQM
L3-11	02-05-2019	1,367	2301,707	2300,34	1,445	-0,078	SQM
L3-11	03-05-2019	1,366	2301,707	2300,341	1,445	-0,079	SQM
L3-11	04-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	05-05-2019	1,366	2301,707	2300,341	1,445	-0,079	SQM
L3-11	06-05-2019	1,367	2301,707	2300,34	1,445	-0,078	SQM
L3-11	07-05-2019	1,367	2301,707	2300,34	1,445	-0,078	SQM
L3-11	08-05-2019	1,367	2301,707	2300,34	1,445	-0,078	SQM
L3-11	09-05-2019	1,366	2301,707	2300,341	1,445	-0,079	SQM
L3-11	10-05-2019	1,366	2301,707	2300,341	1,445	-0,079	SQM
L3-11	11-05-2019	1,366	2301,707	2300,341	1,445	-0,079	SQM
L3-11	12-05-2019	1,367	2301,707	2300,34	1,445	-0,078	SQM
L3-11	13-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	14-05-2019	1,37	2301,707	2300,337	1,445	-0,075	SQM
L3-11	15-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	16-05-2019	1,367	2301,707	2300,34	1,445	-0,078	SQM
L3-11	17-05-2019	1,366	2301,707	2300,341	1,445	-0,079	SQM
L3-11	18-05-2019	1,368	2301,707	2300,339	1,445	-0,077	SQM
L3-11	19-05-2019	1,368	2301,707	2300,339	1,445	-0,077	SQM
L3-11	20-05-2019	1,372	2301,707	2300,335	1,445	-0,073	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-11	21-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	22-05-2019	1,368	2301,707	2300,339	1,445	-0,077	SQM
L3-11	23-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	24-05-2019	1,368	2301,707	2300,339	1,445	-0,077	SQM
L3-11	25-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	26-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	27-05-2019	1,368	2301,707	2300,339	1,445	-0,077	SQM
L3-11	28-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	29-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	30-05-2019	1,368	2301,707	2300,339	1,445	-0,077	SQM
L3-11	31-05-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	01-06-2019	1,368	2301,707	2300,339	1,445	-0,077	SQM
L3-11	02-06-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	03-06-2019	1,37	2301,707	2300,337	1,445	-0,075	SQM
L3-11	04-06-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	05-06-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	06-06-2019	1,37	2301,707	2300,337	1,445	-0,075	SQM
L3-11	07-06-2019	1,37	2301,707	2300,337	1,445	-0,075	SQM
L3-11	08-06-2019	1,37	2301,707	2300,337	1,445	-0,075	SQM
L3-11	09-06-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	10-06-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	11-06-2019	1,369	2301,707	2300,338	1,445	-0,076	SQM
L3-11	12-06-2019	1,371	2301,707	2300,336	1,445	-0,074	SQM
L3-11	13-06-2019	1,371	2301,707	2300,336	1,445	-0,074	SQM
L3-11	14-06-2019	1,371	2301,707	2300,336	1,445	-0,074	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-11	15-06-2019	1,371	2301,707	2300,336	1,445	-0,074	SQM
L3-11	16-06-2019	1,371	2301,707	2300,336	1,445	-0,074	SQM
L3-11	17-06-2019	1,37	2301,707	2300,337	1,445	-0,075	SQM
L3-11	18-06-2019	1,37	2301,707	2300,337	1,445	-0,075	SQM
L3-15	01-01-2019	4,654	2320,062	2315,408	3,862	0,792	SQM
L3-15	02-01-2019	4,657	2320,062	2315,405	3,862	0,795	SQM
L3-15	03-01-2019	4,658	2320,062	2315,404	3,862	0,796	SQM
L3-15	04-01-2019	4,661	2320,062	2315,401	3,862	0,799	SQM
L3-15	06-01-2019	4,663	2320,062	2315,399	3,862	0,801	SQM
L3-15	07-01-2019	4,663	2320,062	2315,399	3,862	0,801	SQM
L3-15	08-01-2019	4,663	2320,062	2315,399	3,862	0,801	SQM
L3-15	09-01-2019	4,661	2320,062	2315,401	3,862	0,799	SQM
L3-15	10-01-2019	4,658	2320,062	2315,404	3,862	0,796	SQM
L3-15	11-01-2019	4,66	2320,062	2315,402	3,862	0,798	SQM
L3-15	12-01-2019	4,662	2320,062	2315,4	3,862	0,8	SQM
L3-15	13-01-2019	4,661	2320,062	2315,401	3,862	0,799	SQM
L3-15	14-01-2019	4,661	2320,062	2315,401	3,862	0,799	SQM
L3-15	15-01-2019	4,663	2320,062	2315,399	3,862	0,801	SQM
L3-15	16-01-2019	4,666	2320,062	2315,396	3,862	0,804	SQM
L3-15	17-01-2019	4,67	2320,062	2315,392	3,862	0,808	SQM
L3-15	18-01-2019	4,67	2320,062	2315,392	3,862	0,808	SQM
L3-15	19-01-2019	4,672	2320,062	2315,39	3,862	0,81	SQM
L3-15	21-01-2019	4,672	2320,062	2315,39	3,862	0,81	SQM
L3-15	22-01-2019	4,672	2320,062	2315,39	3,862	0,81	SQM
L3-15	23-01-2019	4,668	2320,062	2315,394	3,862	0,806	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-15	24-01-2019	4,669	2320,062	2315,393	3,862	0,807	SQM
L3-15	25-01-2019	4,668	2320,062	2315,394	3,862	0,806	SQM
L3-15	26-01-2019	4,67	2320,062	2315,392	3,862	0,808	SQM
L3-15	27-01-2019	4,669	2320,062	2315,393	3,862	0,807	SQM
L3-15	28-01-2019	4,672	2320,062	2315,39	3,862	0,81	SQM
L3-15	29-01-2019	4,673	2320,062	2315,389	3,862	0,811	SQM
L3-15	14-02-2019	4,564	2320,062	2315,498	3,862	0,702	SQM
L3-15	15-02-2019	4,564	2320,062	2315,498	3,862	0,702	SQM
L3-15	16-02-2019	4,564	2320,062	2315,498	3,862	0,702	SQM
L3-15	17-02-2019	4,555	2320,062	2315,507	3,862	0,693	SQM
L3-15	18-02-2019	4,56	2320,062	2315,502	3,862	0,698	SQM
L3-15	19-02-2019	4,557	2320,062	2315,505	3,862	0,695	SQM
L3-15	20-02-2019	4,54	2320,062	2315,522	3,862	0,678	SQM
L3-15	21-02-2019	4,546	2320,062	2315,516	3,862	0,684	SQM
L3-15	22-02-2019	4,541	2320,062	2315,521	3,862	0,679	SQM
L3-15	23-02-2019	4,538	2320,062	2315,524	3,862	0,676	SQM
L3-15	24-02-2019	4,537	2320,062	2315,525	3,862	0,675	SQM
L3-15	25-02-2019	4,538	2320,062	2315,524	3,862	0,676	SQM
L3-15	26-02-2019	4,536	2320,062	2315,526	3,862	0,674	SQM
L3-15	27-02-2019	4,542	2320,062	2315,52	3,862	0,68	SQM
L3-15	28-02-2019	4,539	2320,062	2315,523	3,862	0,677	SQM
L3-15	01-03-2019	4,543	2320,062	2315,519	3,862	0,681	SQM
L3-15	02-03-2019	4,538	2320,062	2315,524	3,862	0,676	SQM
L3-15	03-03-2019	4,541	2320,062	2315,521	3,862	0,679	SQM
L3-15	04-03-2019	4,54	2320,062	2315,522	3,862	0,678	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-15	05-03-2019	4,54	2320,062	2315,522	3,862	0,678	SQM
L3-15	06-03-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	07-03-2019	4,53	2320,062	2315,532	3,862	0,668	SQM
L3-15	08-03-2019	4,528	2320,062	2315,534	3,862	0,666	SQM
L3-15	09-03-2019	4,527	2320,062	2315,535	3,862	0,665	SQM
L3-15	10-03-2019	4,527	2320,062	2315,535	3,862	0,665	SQM
L3-15	11-03-2019	4,527	2320,062	2315,535	3,862	0,665	SQM
L3-15	12-03-2019	4,526	2320,062	2315,536	3,862	0,664	SQM
L3-15	13-03-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	14-03-2019	4,534	2320,062	2315,528	3,862	0,672	SQM
L3-15	15-03-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	16-03-2019	4,534	2320,062	2315,528	3,862	0,672	SQM
L3-15	17-03-2019	4,534	2320,062	2315,528	3,862	0,672	SQM
L3-15	18-03-2019	4,535	2320,062	2315,527	3,862	0,673	SQM
L3-15	19-03-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	20-03-2019	4,524	2320,062	2315,538	3,862	0,662	SQM
L3-15	21-03-2019	4,525	2320,062	2315,537	3,862	0,663	SQM
L3-15	22-03-2019	4,524	2320,062	2315,538	3,862	0,662	SQM
L3-15	23-03-2019	4,524	2320,062	2315,538	3,862	0,662	SQM
L3-15	24-03-2019	4,523	2320,062	2315,539	3,862	0,661	SQM
L3-15	25-03-2019	4,523	2320,062	2315,539	3,862	0,661	SQM
L3-15	26-03-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	27-03-2019	4,529	2320,062	2315,533	3,862	0,667	SQM
L3-15	28-03-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	29-03-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-15	30-03-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	31-03-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	01-04-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	02-04-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	03-04-2019	4,524	2320,062	2315,538	3,862	0,662	SQM
L3-15	04-04-2019	4,525	2320,062	2315,537	3,862	0,663	SQM
L3-15	05-04-2019	4,523	2320,062	2315,539	3,862	0,661	SQM
L3-15	06-04-2019	4,526	2320,062	2315,536	3,862	0,664	SQM
L3-15	07-04-2019	4,525	2320,062	2315,537	3,862	0,663	SQM
L3-15	08-04-2019	4,524	2320,062	2315,538	3,862	0,662	SQM
L3-15	09-04-2019	4,523	2320,062	2315,539	3,862	0,661	SQM
L3-15	10-04-2019	4,529	2320,062	2315,533	3,862	0,667	SQM
L3-15	11-04-2019	4,53	2320,062	2315,532	3,862	0,668	SQM
L3-15	12-04-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	13-04-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	14-04-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	15-04-2019	4,534	2320,062	2315,528	3,862	0,672	SQM
L3-15	16-04-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	17-04-2019	4,523	2320,062	2315,539	3,862	0,661	SQM
L3-15	18-04-2019	4,525	2320,062	2315,537	3,862	0,663	SQM
L3-15	19-04-2019	4,526	2320,062	2315,536	3,862	0,664	SQM
L3-15	20-04-2019	4,526	2320,062	2315,536	3,862	0,664	SQM
L3-15	21-04-2019	4,526	2320,062	2315,536	3,862	0,664	SQM
L3-15	22-04-2019	4,524	2320,062	2315,538	3,862	0,662	SQM
L3-15	23-04-2019	4,523	2320,062	2315,539	3,862	0,661	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-15	24-04-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	25-04-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	26-04-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	27-04-2019	4,534	2320,062	2315,528	3,862	0,672	SQM
L3-15	28-04-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	29-04-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	30-04-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	01-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	02-05-2019	4,535	2320,062	2315,527	3,862	0,673	SQM
L3-15	03-05-2019	4,536	2320,062	2315,526	3,862	0,674	SQM
L3-15	04-05-2019	4,535	2320,062	2315,527	3,862	0,673	SQM
L3-15	05-05-2019	4,536	2320,062	2315,526	3,862	0,674	SQM
L3-15	06-05-2019	4,535	2320,062	2315,527	3,862	0,673	SQM
L3-15	07-05-2019	4,535	2320,062	2315,527	3,862	0,673	SQM
L3-15	08-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	09-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	10-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	11-05-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	12-05-2019	4,535	2320,062	2315,527	3,862	0,673	SQM
L3-15	13-05-2019	4,536	2320,062	2315,526	3,862	0,674	SQM
L3-15	14-05-2019	4,536	2320,062	2315,526	3,862	0,674	SQM
L3-15	15-05-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	16-05-2019	4,535	2320,062	2315,527	3,862	0,673	SQM
L3-15	17-05-2019	4,535	2320,062	2315,527	3,862	0,673	SQM
L3-15	18-05-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-15	19-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	20-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	21-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	22-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	23-05-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	24-05-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	25-05-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	26-05-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	27-05-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	28-05-2019	4,534	2320,062	2315,528	3,862	0,672	SQM
L3-15	29-05-2019	4,53	2320,062	2315,532	3,862	0,668	SQM
L3-15	30-05-2019	4,536	2320,062	2315,526	3,862	0,674	SQM
L3-15	31-05-2019	4,537	2320,062	2315,525	3,862	0,675	SQM
L3-15	01-06-2019	4,536	2320,062	2315,526	3,862	0,674	SQM
L3-15	02-06-2019	4,537	2320,062	2315,525	3,862	0,675	SQM
L3-15	03-06-2019	4,537	2320,062	2315,525	3,862	0,675	SQM
L3-15	04-06-2019	4,537	2320,062	2315,525	3,862	0,675	SQM
L3-15	05-06-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	06-06-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	07-06-2019	4,53	2320,062	2315,532	3,862	0,668	SQM
L3-15	08-06-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	09-06-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	10-06-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	11-06-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	12-06-2019	4,529	2320,062	2315,533	3,862	0,667	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-15	13-06-2019	4,528	2320,062	2315,534	3,862	0,666	SQM
L3-15	14-06-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	15-06-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	16-06-2019	4,53	2320,062	2315,532	3,862	0,668	SQM
L3-15	17-06-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	18-06-2019	4,533	2320,062	2315,529	3,862	0,671	SQM
L3-15	19-06-2019	4,53	2320,062	2315,532	3,862	0,668	SQM
L3-15	20-06-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	21-06-2019	4,531	2320,062	2315,531	3,862	0,669	SQM
L3-15	22-06-2019	4,53	2320,062	2315,532	3,862	0,668	SQM
L3-15	23-06-2019	4,529	2320,062	2315,533	3,862	0,667	SQM
L3-15	24-06-2019	4,528	2320,062	2315,534	3,862	0,666	SQM
L3-15	25-06-2019	4,527	2320,062	2315,535	3,862	0,665	SQM
L3-15	26-06-2019	4,529	2320,062	2315,533	3,862	0,667	SQM
L3-15	27-06-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	28-06-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	29-06-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-15	30-06-2019	4,532	2320,062	2315,53	3,862	0,67	SQM
L3-3	01-01-2019	3,929	2314,614	2310,685	3,418	0,511	SQM
L3-3	02-01-2019	3,93	2314,614	2310,684	3,418	0,512	SQM
L3-3	03-01-2019	3,932	2314,614	2310,682	3,418	0,514	SQM
L3-3	04-01-2019	3,934	2314,614	2310,68	3,418	0,516	SQM
L3-3	06-01-2019	3,941	2314,614	2310,673	3,418	0,523	SQM
L3-3	07-01-2019	3,944	2314,614	2310,67	3,418	0,526	SQM
L3-3	08-01-2019	3,946	2314,614	2310,668	3,418	0,528	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-3	09-01-2019	3,953	2314,614	2310,661	3,418	0,535	SQM
L3-3	10-01-2019	3,952	2314,614	2310,662	3,418	0,534	SQM
L3-3	11-01-2019	3,953	2314,614	2310,661	3,418	0,535	SQM
L3-3	12-01-2019	3,955	2314,614	2310,659	3,418	0,537	SQM
L3-3	13-01-2019	3,956	2314,614	2310,658	3,418	0,538	SQM
L3-3	14-01-2019	3,958	2314,614	2310,656	3,418	0,54	SQM
L3-3	15-01-2019	3,962	2314,614	2310,652	3,418	0,544	SQM
L3-3	16-01-2019	3,963	2314,614	2310,651	3,418	0,545	SQM
L3-3	17-01-2019	3,965	2314,614	2310,649	3,418	0,547	SQM
L3-3	18-01-2019	3,967	2314,614	2310,647	3,418	0,549	SQM
L3-3	19-01-2019	3,971	2314,614	2310,643	3,418	0,553	SQM
L3-3	21-01-2019	3,976	2314,614	2310,638	3,418	0,558	SQM
L3-3	22-01-2019	3,979	2314,614	2310,635	3,418	0,561	SQM
L3-3	23-01-2019	3,987	2314,614	2310,627	3,418	0,569	SQM
L3-3	24-01-2019	3,988	2314,614	2310,626	3,418	0,57	SQM
L3-3	25-01-2019	3,99	2314,614	2310,624	3,418	0,572	SQM
L3-3	26-01-2019	3,993	2314,614	2310,621	3,418	0,575	SQM
L3-3	27-01-2019	3,995	2314,614	2310,619	3,418	0,577	SQM
L3-3	28-01-2019	3,996	2314,614	2310,618	3,418	0,578	SQM
L3-3	29-01-2019	3,996	2314,614	2310,618	3,418	0,578	SQM
L3-3	13-02-2019	3,641	2314,614	2310,973	3,418	0,223	SQM
L3-3	14-02-2019	3,632	2314,614	2310,982	3,418	0,214	SQM
L3-3	15-02-2019	3,623	2314,614	2310,991	3,418	0,205	SQM
L3-3	16-02-2019	3,614	2314,614	2311	3,418	0,196	SQM
L3-3	17-02-2019	3,604	2314,614	2311,01	3,418	0,186	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-3	18-02-2019	3,597	2314,614	2311,017	3,418	0,179	SQM
L3-3	19-02-2019	3,589	2314,614	2311,025	3,418	0,171	SQM
L3-3	20-02-2019	3,577	2314,614	2311,037	3,418	0,159	SQM
L3-3	21-02-2019	3,576	2314,614	2311,038	3,418	0,158	SQM
L3-3	22-02-2019	3,568	2314,614	2311,046	3,418	0,15	SQM
L3-3	23-02-2019	3,562	2314,614	2311,052	3,418	0,144	SQM
L3-3	24-02-2019	3,558	2314,614	2311,056	3,418	0,14	SQM
L3-3	25-02-2019	3,555	2314,614	2311,059	3,418	0,137	SQM
L3-3	26-02-2019	3,55	2314,614	2311,064	3,418	0,132	SQM
L3-3	27-02-2019	3,546	2314,614	2311,068	3,418	0,128	SQM
L3-3	28-02-2019	3,543	2314,614	2311,071	3,418	0,125	SQM
L3-3	01-03-2019	3,541	2314,614	2311,073	3,418	0,123	SQM
L3-3	02-03-2019	3,539	2314,614	2311,075	3,418	0,121	SQM
L3-3	03-03-2019	3,536	2314,614	2311,078	3,418	0,118	SQM
L3-3	04-03-2019	3,535	2314,614	2311,079	3,418	0,117	SQM
L3-3	05-03-2019	3,534	2314,614	2311,08	3,418	0,116	SQM
L3-3	06-03-2019	3,533	2314,614	2311,081	3,418	0,115	SQM
L3-3	07-03-2019	3,532	2314,614	2311,082	3,418	0,114	SQM
L3-3	08-03-2019	3,532	2314,614	2311,082	3,418	0,114	SQM
L3-3	09-03-2019	3,531	2314,614	2311,083	3,418	0,113	SQM
L3-3	10-03-2019	3,532	2314,614	2311,082	3,418	0,114	SQM
L3-3	11-03-2019	3,533	2314,614	2311,081	3,418	0,115	SQM
L3-3	12-03-2019	3,533	2314,614	2311,081	3,418	0,115	SQM
L3-3	13-03-2019	3,535	2314,614	2311,079	3,418	0,117	SQM
L3-3	14-03-2019	3,536	2314,614	2311,078	3,418	0,118	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-3	15-03-2019	3,537	2314,614	2311,077	3,418	0,119	SQM
L3-3	16-03-2019	3,538	2314,614	2311,076	3,418	0,12	SQM
L3-3	17-03-2019	3,539	2314,614	2311,075	3,418	0,121	SQM
L3-3	18-03-2019	3,541	2314,614	2311,073	3,418	0,123	SQM
L3-3	19-03-2019	3,543	2314,614	2311,071	3,418	0,125	SQM
L3-3	20-03-2019	3,545	2314,614	2311,069	3,418	0,127	SQM
L3-3	21-03-2019	3,548	2314,614	2311,066	3,418	0,13	SQM
L3-3	22-03-2019	3,55	2314,614	2311,064	3,418	0,132	SQM
L3-3	23-03-2019	3,553	2314,614	2311,061	3,418	0,135	SQM
L3-3	24-03-2019	3,556	2314,614	2311,058	3,418	0,138	SQM
L3-3	25-03-2019	3,558	2314,614	2311,056	3,418	0,14	SQM
L3-3	26-03-2019	3,562	2314,614	2311,052	3,418	0,144	SQM
L3-3	27-03-2019	3,565	2314,614	2311,049	3,418	0,147	SQM
L3-3	28-03-2019	3,569	2314,614	2311,045	3,418	0,151	SQM
L3-3	29-03-2019	3,571	2314,614	2311,043	3,418	0,153	SQM
L3-3	30-03-2019	3,575	2314,614	2311,039	3,418	0,157	SQM
L3-3	31-03-2019	3,579	2314,614	2311,035	3,418	0,161	SQM
L3-3	01-04-2019	3,582	2314,614	2311,032	3,418	0,164	SQM
L3-3	02-04-2019	3,586	2314,614	2311,028	3,418	0,168	SQM
L3-3	03-04-2019	3,59	2314,614	2311,024	3,418	0,172	SQM
L3-3	04-04-2019	3,591	2314,614	2311,023	3,418	0,173	SQM
L3-3	05-04-2019	3,593	2314,614	2311,021	3,418	0,175	SQM
L3-3	06-04-2019	3,595	2314,614	2311,019	3,418	0,177	SQM
L3-3	07-04-2019	3,597	2314,614	2311,017	3,418	0,179	SQM
L3-3	08-04-2019	3,6	2314,614	2311,014	3,418	0,182	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-3	09-04-2019	3,603	2314,614	2311,011	3,418	0,185	SQM
L3-3	10-04-2019	3,607	2314,614	2311,007	3,418	0,189	SQM
L3-3	11-04-2019	3,61	2314,614	2311,004	3,418	0,192	SQM
L3-3	12-04-2019	3,613	2314,614	2311,001	3,418	0,195	SQM
L3-3	13-04-2019	3,616	2314,614	2310,998	3,418	0,198	SQM
L3-3	14-04-2019	3,619	2314,614	2310,995	3,418	0,201	SQM
L3-3	15-04-2019	3,621	2314,614	2310,993	3,418	0,203	SQM
L3-3	16-04-2019	3,623	2314,614	2310,991	3,418	0,205	SQM
L3-3	17-04-2019	3,627	2314,614	2310,987	3,418	0,209	SQM
L3-3	18-04-2019	3,63	2314,614	2310,984	3,418	0,212	SQM
L3-3	19-04-2019	3,633	2314,614	2310,981	3,418	0,215	SQM
L3-3	20-04-2019	3,636	2314,614	2310,978	3,418	0,218	SQM
L3-3	21-04-2019	3,639	2314,614	2310,975	3,418	0,221	SQM
L3-3	22-04-2019	3,641	2314,614	2310,973	3,418	0,223	SQM
L3-3	23-04-2019	3,643	2314,614	2310,971	3,418	0,225	SQM
L3-3	24-04-2019	3,646	2314,614	2310,968	3,418	0,228	SQM
L3-3	25-04-2019	3,65	2314,614	2310,964	3,418	0,232	SQM
L3-3	26-04-2019	3,651	2314,614	2310,963	3,418	0,233	SQM
L3-3	27-04-2019	3,654	2314,614	2310,96	3,418	0,236	SQM
L3-3	28-04-2019	3,655	2314,614	2310,959	3,418	0,237	SQM
L3-3	29-04-2019	3,657	2314,614	2310,957	3,418	0,239	SQM
L3-3	30-04-2019	3,66	2314,614	2310,954	3,418	0,242	SQM
L3-3	01-05-2019	3,663	2314,614	2310,951	3,418	0,245	SQM
L3-3	02-05-2019	3,664	2314,614	2310,95	3,418	0,246	SQM
L3-3	03-05-2019	3,665	2314,614	2310,949	3,418	0,247	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-3	04-05-2019	3,667	2314,614	2310,947	3,418	0,249	SQM
L3-3	05-05-2019	3,67	2314,614	2310,944	3,418	0,252	SQM
L3-3	06-05-2019	3,671	2314,614	2310,943	3,418	0,253	SQM
L3-3	07-05-2019	3,673	2314,614	2310,941	3,418	0,255	SQM
L3-3	08-05-2019	3,675	2314,614	2310,939	3,418	0,257	SQM
L3-3	09-05-2019	3,676	2314,614	2310,938	3,418	0,258	SQM
L3-3	10-05-2019	3,677	2314,614	2310,937	3,418	0,259	SQM
L3-3	11-05-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	12-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	13-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	14-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	15-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	16-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	17-05-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	18-05-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	19-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	20-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	21-05-2019	3,685	2314,614	2310,929	3,418	0,267	SQM
L3-3	22-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	23-05-2019	3,681	2314,614	2310,933	3,418	0,263	SQM
L3-3	24-05-2019	3,681	2314,614	2310,933	3,418	0,263	SQM
L3-3	25-05-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	26-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	27-05-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	28-05-2019	3,682	2314,614	2310,932	3,418	0,264	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-3	29-05-2019	3,681	2314,614	2310,933	3,418	0,263	SQM
L3-3	30-05-2019	3,682	2314,614	2310,932	3,418	0,264	SQM
L3-3	31-05-2019	3,683	2314,614	2310,931	3,418	0,265	SQM
L3-3	01-06-2019	3,681	2314,614	2310,933	3,418	0,263	SQM
L3-3	02-06-2019	3,684	2314,614	2310,93	3,418	0,266	SQM
L3-3	03-06-2019	3,683	2314,614	2310,931	3,418	0,265	SQM
L3-3	04-06-2019	3,683	2314,614	2310,931	3,418	0,265	SQM
L3-3	05-06-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	06-06-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	07-06-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	08-06-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	09-06-2019	3,678	2314,614	2310,936	3,418	0,26	SQM
L3-3	10-06-2019	3,678	2314,614	2310,936	3,418	0,26	SQM
L3-3	11-06-2019	3,678	2314,614	2310,936	3,418	0,26	SQM
L3-3	12-06-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	13-06-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	14-06-2019	3,678	2314,614	2310,936	3,418	0,26	SQM
L3-3	15-06-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	16-06-2019	3,678	2314,614	2310,936	3,418	0,26	SQM
L3-3	17-06-2019	3,679	2314,614	2310,935	3,418	0,261	SQM
L3-3	18-06-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	19-06-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	20-06-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	21-06-2019	3,68	2314,614	2310,934	3,418	0,262	SQM
L3-3	22-06-2019	3,681	2314,614	2310,933	3,418	0,263	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-3	23-06-2019	3,681	2314,614	2310,933	3,418	0,263	SQM
L3-3	24-06-2019	3,682	2314,614	2310,932	3,418	0,264	SQM
L3-3	25-06-2019	3,682	2314,614	2310,932	3,418	0,264	SQM
L3-3	26-06-2019	3,681	2314,614	2310,933	3,418	0,263	SQM
L3-3	27-06-2019	3,681	2314,614	2310,933	3,418	0,263	SQM
L3-3	28-06-2019	3,683	2314,614	2310,931	3,418	0,265	SQM
L3-3	29-06-2019	3,683	2314,614	2310,931	3,418	0,265	SQM
L3-3	30-06-2019	3,683	2314,614	2310,931	3,418	0,265	SQM
L3-5	01-01-2019	0,814	2304,836	2304,022	0,858	-0,044	SQM
L3-5	02-01-2019	0,818	2304,836	2304,018	0,858	-0,04	SQM
L3-5	03-01-2019	0,818	2304,836	2304,018	0,858	-0,04	SQM
L3-5	04-01-2019	0,82	2304,836	2304,016	0,858	-0,038	SQM
L3-5	06-01-2019	0,822	2304,836	2304,014	0,858	-0,036	SQM
L3-5	07-01-2019	0,825	2304,836	2304,011	0,858	-0,033	SQM
L3-5	08-01-2019	0,824	2304,836	2304,012	0,858	-0,034	SQM
L3-5	09-01-2019	0,825	2304,836	2304,011	0,858	-0,033	SQM
L3-5	10-01-2019	0,823	2304,836	2304,013	0,858	-0,035	SQM
L3-5	11-01-2019	0,824	2304,836	2304,012	0,858	-0,034	SQM
L3-5	12-01-2019	0,825	2304,836	2304,011	0,858	-0,033	SQM
L3-5	13-01-2019	0,827	2304,836	2304,009	0,858	-0,031	SQM
L3-5	14-01-2019	0,827	2304,836	2304,009	0,858	-0,031	SQM
L3-5	15-01-2019	0,829	2304,836	2304,007	0,858	-0,029	SQM
L3-5	16-01-2019	0,832	2304,836	2304,004	0,858	-0,026	SQM
L3-5	17-01-2019	0,832	2304,836	2304,004	0,858	-0,026	SQM
L3-5	18-01-2019	0,832	2304,836	2304,004	0,858	-0,026	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-5	19-01-2019	0,835	2304,836	2304,001	0,858	-0,023	SQM
L3-5	21-01-2019	0,837	2304,836	2303,999	0,858	-0,021	SQM
L3-5	22-01-2019	0,838	2304,836	2303,998	0,858	-0,02	SQM
L3-5	23-01-2019	0,84	2304,836	2303,996	0,858	-0,018	SQM
L3-5	24-01-2019	0,839	2304,836	2303,997	0,858	-0,019	SQM
L3-5	25-01-2019	0,841	2304,836	2303,995	0,858	-0,017	SQM
L3-5	26-01-2019	0,842	2304,836	2303,994	0,858	-0,016	SQM
L3-5	27-01-2019	0,843	2304,836	2303,993	0,858	-0,015	SQM
L3-5	28-01-2019	0,844	2304,836	2303,992	0,858	-0,014	SQM
L3-5	29-01-2019	0,841	2304,836	2303,995	0,858	-0,017	SQM
L3-5	14-02-2019	0,482	2304,836	2304,354	0,858	-0,376	SQM
L3-5	15-02-2019	0,489	2304,836	2304,347	0,858	-0,369	SQM
L3-5	16-02-2019	0,5	2304,836	2304,336	0,858	-0,358	SQM
L3-5	17-02-2019	0,516	2304,836	2304,32	0,858	-0,342	SQM
L3-5	18-02-2019	0,517	2304,836	2304,319	0,858	-0,341	SQM
L3-5	19-02-2019	0,526	2304,836	2304,31	0,858	-0,332	SQM
L3-5	20-02-2019	0,539	2304,836	2304,297	0,858	-0,319	SQM
L3-5	21-02-2019	0,544	2304,836	2304,292	0,858	-0,314	SQM
L3-5	22-02-2019	0,548	2304,836	2304,288	0,858	-0,31	SQM
L3-5	23-02-2019	0,553	2304,836	2304,283	0,858	-0,305	SQM
L3-5	24-02-2019	0,558	2304,836	2304,278	0,858	-0,3	SQM
L3-5	25-02-2019	0,561	2304,836	2304,275	0,858	-0,297	SQM
L3-5	26-02-2019	0,567	2304,836	2304,269	0,858	-0,291	SQM
L3-5	27-02-2019	0,572	2304,836	2304,264	0,858	-0,286	SQM
L3-5	28-02-2019	0,579	2304,836	2304,257	0,858	-0,279	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-5	01-03-2019	0,582	2304,836	2304,254	0,858	-0,276	SQM
L3-5	02-03-2019	0,587	2304,836	2304,249	0,858	-0,271	SQM
L3-5	03-03-2019	0,59	2304,836	2304,246	0,858	-0,268	SQM
L3-5	04-03-2019	0,595	2304,836	2304,241	0,858	-0,263	SQM
L3-5	05-03-2019	0,594	2304,836	2304,242	0,858	-0,264	SQM
L3-5	06-03-2019	0,597	2304,836	2304,239	0,858	-0,261	SQM
L3-5	07-03-2019	0,599	2304,836	2304,237	0,858	-0,259	SQM
L3-5	08-03-2019	0,601	2304,836	2304,235	0,858	-0,257	SQM
L3-5	09-03-2019	0,603	2304,836	2304,233	0,858	-0,255	SQM
L3-5	10-03-2019	0,606	2304,836	2304,23	0,858	-0,252	SQM
L3-5	11-03-2019	0,608	2304,836	2304,228	0,858	-0,25	SQM
L3-5	12-03-2019	0,611	2304,836	2304,225	0,858	-0,247	SQM
L3-5	13-03-2019	0,615	2304,836	2304,221	0,858	-0,243	SQM
L3-5	14-03-2019	0,616	2304,836	2304,22	0,858	-0,242	SQM
L3-5	15-03-2019	0,619	2304,836	2304,217	0,858	-0,239	SQM
L3-5	16-03-2019	0,618	2304,836	2304,218	0,858	-0,24	SQM
L3-5	17-03-2019	0,618	2304,836	2304,218	0,858	-0,24	SQM
L3-5	18-03-2019	0,62	2304,836	2304,216	0,858	-0,238	SQM
L3-5	19-03-2019	0,622	2304,836	2304,214	0,858	-0,236	SQM
L3-5	20-03-2019	0,623	2304,836	2304,213	0,858	-0,235	SQM
L3-5	21-03-2019	0,625	2304,836	2304,211	0,858	-0,233	SQM
L3-5	22-03-2019	0,625	2304,836	2304,211	0,858	-0,233	SQM
L3-5	23-03-2019	0,627	2304,836	2304,209	0,858	-0,231	SQM
L3-5	24-03-2019	0,629	2304,836	2304,207	0,858	-0,229	SQM
L3-5	25-03-2019	0,63	2304,836	2304,206	0,858	-0,228	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-5	26-03-2019	0,633	2304,836	2304,203	0,858	-0,225	SQM
L3-5	27-03-2019	0,637	2304,836	2304,199	0,858	-0,221	SQM
L3-5	28-03-2019	0,633	2304,836	2304,203	0,858	-0,225	SQM
L3-5	29-03-2019	0,634	2304,836	2304,202	0,858	-0,224	SQM
L3-5	30-03-2019	0,638	2304,836	2304,198	0,858	-0,22	SQM
L3-5	31-03-2019	0,639	2304,836	2304,197	0,858	-0,219	SQM
L3-5	01-04-2019	0,644	2304,836	2304,192	0,858	-0,214	SQM
L3-5	02-04-2019	0,646	2304,836	2304,19	0,858	-0,212	SQM
L3-5	03-04-2019	0,644	2304,836	2304,192	0,858	-0,214	SQM
L3-5	04-04-2019	0,643	2304,836	2304,193	0,858	-0,215	SQM
L3-5	05-04-2019	0,647	2304,836	2304,189	0,858	-0,211	SQM
L3-5	06-04-2019	0,647	2304,836	2304,189	0,858	-0,211	SQM
L3-5	07-04-2019	0,648	2304,836	2304,188	0,858	-0,21	SQM
L3-5	08-04-2019	0,648	2304,836	2304,188	0,858	-0,21	SQM
L3-5	09-04-2019	0,651	2304,836	2304,185	0,858	-0,207	SQM
L3-5	10-04-2019	0,655	2304,836	2304,181	0,858	-0,203	SQM
L3-5	11-04-2019	0,655	2304,836	2304,181	0,858	-0,203	SQM
L3-5	12-04-2019	0,654	2304,836	2304,182	0,858	-0,204	SQM
L3-5	13-04-2019	0,656	2304,836	2304,18	0,858	-0,202	SQM
L3-5	14-04-2019	0,656	2304,836	2304,18	0,858	-0,202	SQM
L3-5	15-04-2019	0,655	2304,836	2304,181	0,858	-0,203	SQM
L3-5	16-04-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	17-04-2019	0,655	2304,836	2304,181	0,858	-0,203	SQM
L3-5	18-04-2019	0,655	2304,836	2304,181	0,858	-0,203	SQM
L3-5	19-04-2019	0,656	2304,836	2304,18	0,858	-0,202	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-5	20-04-2019	0,656	2304,836	2304,18	0,858	-0,202	SQM
L3-5	21-04-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	22-04-2019	0,658	2304,836	2304,178	0,858	-0,2	SQM
L3-5	23-04-2019	0,659	2304,836	2304,177	0,858	-0,199	SQM
L3-5	24-04-2019	0,661	2304,836	2304,175	0,858	-0,197	SQM
L3-5	25-04-2019	0,662	2304,836	2304,174	0,858	-0,196	SQM
L3-5	26-04-2019	0,662	2304,836	2304,174	0,858	-0,196	SQM
L3-5	27-04-2019	0,663	2304,836	2304,173	0,858	-0,195	SQM
L3-5	28-04-2019	0,665	2304,836	2304,171	0,858	-0,193	SQM
L3-5	29-04-2019	0,666	2304,836	2304,17	0,858	-0,192	SQM
L3-5	30-04-2019	0,666	2304,836	2304,17	0,858	-0,192	SQM
L3-5	01-05-2019	0,668	2304,836	2304,168	0,858	-0,19	SQM
L3-5	02-05-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	03-05-2019	0,668	2304,836	2304,168	0,858	-0,19	SQM
L3-5	04-05-2019	0,668	2304,836	2304,168	0,858	-0,19	SQM
L3-5	05-05-2019	0,668	2304,836	2304,168	0,858	-0,19	SQM
L3-5	06-05-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	07-05-2019	0,672	2304,836	2304,164	0,858	-0,186	SQM
L3-5	08-05-2019	0,671	2304,836	2304,165	0,858	-0,187	SQM
L3-5	09-05-2019	0,671	2304,836	2304,165	0,858	-0,187	SQM
L3-5	10-05-2019	0,672	2304,836	2304,164	0,858	-0,186	SQM
L3-5	11-05-2019	0,672	2304,836	2304,164	0,858	-0,186	SQM
L3-5	12-05-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	13-05-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	14-05-2019	0,67	2304,836	2304,166	0,858	-0,188	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-5	15-05-2019	0,67	2304,836	2304,166	0,858	-0,188	SQM
L3-5	16-05-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	17-05-2019	0,668	2304,836	2304,168	0,858	-0,19	SQM
L3-5	18-05-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	19-05-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	20-05-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	21-05-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	22-05-2019	0,67	2304,836	2304,166	0,858	-0,188	SQM
L3-5	23-05-2019	0,67	2304,836	2304,166	0,858	-0,188	SQM
L3-5	24-05-2019	0,67	2304,836	2304,166	0,858	-0,188	SQM
L3-5	25-05-2019	0,67	2304,836	2304,166	0,858	-0,188	SQM
L3-5	26-05-2019	0,67	2304,836	2304,166	0,858	-0,188	SQM
L3-5	27-05-2019	0,67	2304,836	2304,166	0,858	-0,188	SQM
L3-5	28-05-2019	0,672	2304,836	2304,164	0,858	-0,186	SQM
L3-5	29-05-2019	0,672	2304,836	2304,164	0,858	-0,186	SQM
L3-5	30-05-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	31-05-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	01-06-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	02-06-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	03-06-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	04-06-2019	0,669	2304,836	2304,167	0,858	-0,189	SQM
L3-5	05-06-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	06-06-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	07-06-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	08-06-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-5	09-06-2019	0,667	2304,836	2304,169	0,858	-0,191	SQM
L3-5	10-06-2019	0,666	2304,836	2304,17	0,858	-0,192	SQM
L3-5	11-06-2019	0,665	2304,836	2304,171	0,858	-0,193	SQM
L3-5	12-06-2019	0,663	2304,836	2304,173	0,858	-0,195	SQM
L3-5	13-06-2019	0,662	2304,836	2304,174	0,858	-0,196	SQM
L3-5	14-06-2019	0,661	2304,836	2304,175	0,858	-0,197	SQM
L3-5	15-06-2019	0,66	2304,836	2304,176	0,858	-0,198	SQM
L3-5	16-06-2019	0,66	2304,836	2304,176	0,858	-0,198	SQM
L3-5	17-06-2019	0,66	2304,836	2304,176	0,858	-0,198	SQM
L3-5	18-06-2019	0,658	2304,836	2304,178	0,858	-0,2	SQM
L3-5	19-06-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	20-06-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	21-06-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	22-06-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	23-06-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	24-06-2019	0,658	2304,836	2304,178	0,858	-0,2	SQM
L3-5	25-06-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	26-06-2019	0,657	2304,836	2304,179	0,858	-0,201	SQM
L3-5	27-06-2019	0,656	2304,836	2304,18	0,858	-0,202	SQM
L3-5	28-06-2019	0,655	2304,836	2304,181	0,858	-0,203	SQM
L3-5	29-06-2019	0,656	2304,836	2304,18	0,858	-0,202	SQM
L3-5	30-06-2019	0,654	2304,836	2304,182	0,858	-0,204	SQM
L3-9	01-01-2019	1,305	2301,643	2300,338	1,29	0,015	SQM
L3-9	02-01-2019	1,306	2301,643	2300,337	1,29	0,016	SQM
L3-9	03-01-2019	1,306	2301,643	2300,337	1,29	0,016	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-9	04-01-2019	1,306	2301,643	2300,337	1,29	0,016	SQM
L3-9	06-01-2019	1,306	2301,643	2300,337	1,29	0,016	SQM
L3-9	07-01-2019	1,306	2301,643	2300,337	1,29	0,016	SQM
L3-9	08-01-2019	1,307	2301,643	2300,336	1,29	0,017	SQM
L3-9	09-01-2019	1,307	2301,643	2300,336	1,29	0,017	SQM
L3-9	10-01-2019	1,307	2301,643	2300,336	1,29	0,017	SQM
L3-9	11-01-2019	1,308	2301,643	2300,335	1,29	0,018	SQM
L3-9	12-01-2019	1,307	2301,643	2300,336	1,29	0,017	SQM
L3-9	13-01-2019	1,307	2301,643	2300,336	1,29	0,017	SQM
L3-9	14-01-2019	1,306	2301,643	2300,337	1,29	0,016	SQM
L3-9	15-01-2019	1,307	2301,643	2300,336	1,29	0,017	SQM
L3-9	16-01-2019	1,309	2301,643	2300,334	1,29	0,019	SQM
L3-9	17-01-2019	1,309	2301,643	2300,334	1,29	0,019	SQM
L3-9	18-01-2019	1,309	2301,643	2300,334	1,29	0,019	SQM
L3-9	19-01-2019	1,309	2301,643	2300,334	1,29	0,019	SQM
L3-9	21-01-2019	1,311	2301,643	2300,332	1,29	0,021	SQM
L3-9	22-01-2019	1,311	2301,643	2300,332	1,29	0,021	SQM
L3-9	23-01-2019	1,31	2301,643	2300,333	1,29	0,02	SQM
L3-9	24-01-2019	1,31	2301,643	2300,333	1,29	0,02	SQM
L3-9	25-01-2019	1,31	2301,643	2300,333	1,29	0,02	SQM
L3-9	26-01-2019	1,31	2301,643	2300,333	1,29	0,02	SQM
L3-9	27-01-2019	1,31	2301,643	2300,333	1,29	0,02	SQM
L3-9	28-01-2019	1,31	2301,643	2300,333	1,29	0,02	SQM
L3-9	29-01-2019	1,31	2301,643	2300,333	1,29	0,02	SQM
L3-9	30-01-2019	1,314	2301,643	2300,329	1,29	0,024	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-9	31-01-2019	1,31	2301,643	2300,333	1,29	0,02	SQM
L3-9	01-02-2019	1,288	2301,643	2300,355	1,29	-0,002	SQM
L3-9	02-02-2019	1,285	2301,643	2300,358	1,29	-0,005	SQM
L3-9	03-02-2019	1,284	2301,643	2300,359	1,29	-0,006	SQM
L3-9	04-02-2019	1,273	2301,643	2300,37	1,29	-0,017	SQM
L3-9	05-02-2019	1,27	2301,643	2300,373	1,29	-0,02	SQM
L3-9	06-02-2019	1,265	2301,643	2300,378	1,29	-0,025	SQM
L3-9	07-02-2019	1,26	2301,643	2300,383	1,29	-0,03	SQM
L3-9	08-02-2019	1,254	2301,643	2300,389	1,29	-0,036	SQM
L3-9	09-02-2019	1,248	2301,643	2300,395	1,29	-0,042	SQM
L3-9	10-02-2019	1,241	2301,643	2300,402	1,29	-0,049	SQM
L3-9	11-02-2019	1,233	2301,643	2300,41	1,29	-0,057	SQM
L3-9	12-02-2019	1,225	2301,643	2300,418	1,29	-0,065	SQM
L3-9	13-02-2019	1,214	2301,643	2300,429	1,29	-0,076	SQM
L3-9	14-02-2019	1,207	2301,643	2300,436	1,29	-0,083	SQM
L3-9	15-02-2019	1,201	2301,643	2300,442	1,29	-0,089	SQM
L3-9	16-02-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L3-9	17-02-2019	1,188	2301,643	2300,455	1,29	-0,102	SQM
L3-9	18-02-2019	1,181	2301,643	2300,462	1,29	-0,109	SQM
L3-9	19-02-2019	1,176	2301,643	2300,467	1,29	-0,114	SQM
L3-9	20-02-2019	1,17	2301,643	2300,473	1,29	-0,12	SQM
L3-9	21-02-2019	1,166	2301,643	2300,477	1,29	-0,124	SQM
L3-9	22-02-2019	1,162	2301,643	2300,481	1,29	-0,128	SQM
L3-9	23-02-2019	1,159	2301,643	2300,484	1,29	-0,131	SQM
L3-9	24-02-2019	1,156	2301,643	2300,487	1,29	-0,134	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-9	25-02-2019	1,154	2301,643	2300,489	1,29	-0,136	SQM
L3-9	26-02-2019	1,152	2301,643	2300,491	1,29	-0,138	SQM
L3-9	27-02-2019	1,153	2301,643	2300,49	1,29	-0,137	SQM
L3-9	28-02-2019	1,151	2301,643	2300,492	1,29	-0,139	SQM
L3-9	01-03-2019	1,151	2301,643	2300,492	1,29	-0,139	SQM
L3-9	02-03-2019	1,15	2301,643	2300,493	1,29	-0,14	SQM
L3-9	03-03-2019	1,151	2301,643	2300,492	1,29	-0,139	SQM
L3-9	04-03-2019	1,15	2301,643	2300,493	1,29	-0,14	SQM
L3-9	05-03-2019	1,15	2301,643	2300,493	1,29	-0,14	SQM
L3-9	06-03-2019	1,155	2301,643	2300,488	1,29	-0,135	SQM
L3-9	07-03-2019	1,154	2301,643	2300,489	1,29	-0,136	SQM
L3-9	08-03-2019	1,156	2301,643	2300,487	1,29	-0,134	SQM
L3-9	09-03-2019	1,156	2301,643	2300,487	1,29	-0,134	SQM
L3-9	10-03-2019	1,156	2301,643	2300,487	1,29	-0,134	SQM
L3-9	11-03-2019	1,156	2301,643	2300,487	1,29	-0,134	SQM
L3-9	12-03-2019	1,157	2301,643	2300,486	1,29	-0,133	SQM
L3-9	13-03-2019	1,159	2301,643	2300,484	1,29	-0,131	SQM
L3-9	14-03-2019	1,158	2301,643	2300,485	1,29	-0,132	SQM
L3-9	15-03-2019	1,161	2301,643	2300,482	1,29	-0,129	SQM
L3-9	16-03-2019	1,162	2301,643	2300,481	1,29	-0,128	SQM
L3-9	17-03-2019	1,163	2301,643	2300,48	1,29	-0,127	SQM
L3-9	18-03-2019	1,163	2301,643	2300,48	1,29	-0,127	SQM
L3-9	19-03-2019	1,163	2301,643	2300,48	1,29	-0,127	SQM
L3-9	20-03-2019	1,162	2301,643	2300,481	1,29	-0,128	SQM
L3-9	21-03-2019	1,164	2301,643	2300,479	1,29	-0,126	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-9	22-03-2019	1,165	2301,643	2300,478	1,29	-0,125	SQM
L3-9	23-03-2019	1,165	2301,643	2300,478	1,29	-0,125	SQM
L3-9	24-03-2019	1,165	2301,643	2300,478	1,29	-0,125	SQM
L3-9	25-03-2019	1,166	2301,643	2300,477	1,29	-0,124	SQM
L3-9	26-03-2019	1,166	2301,643	2300,477	1,29	-0,124	SQM
L3-9	27-03-2019	1,167	2301,643	2300,476	1,29	-0,123	SQM
L3-9	28-03-2019	1,166	2301,643	2300,477	1,29	-0,124	SQM
L3-9	29-03-2019	1,168	2301,643	2300,475	1,29	-0,122	SQM
L3-9	30-03-2019	1,168	2301,643	2300,475	1,29	-0,122	SQM
L3-9	31-03-2019	1,168	2301,643	2300,475	1,29	-0,122	SQM
L3-9	01-04-2019	1,172	2301,643	2300,471	1,29	-0,118	SQM
L3-9	02-04-2019	1,171	2301,643	2300,472	1,29	-0,119	SQM
L3-9	03-04-2019	1,17	2301,643	2300,473	1,29	-0,12	SQM
L3-9	04-04-2019	1,171	2301,643	2300,472	1,29	-0,119	SQM
L3-9	05-04-2019	1,172	2301,643	2300,471	1,29	-0,118	SQM
L3-9	06-04-2019	1,173	2301,643	2300,47	1,29	-0,117	SQM
L3-9	07-04-2019	1,173	2301,643	2300,47	1,29	-0,117	SQM
L3-9	08-04-2019	1,174	2301,643	2300,469	1,29	-0,116	SQM
L3-9	09-04-2019	1,174	2301,643	2300,469	1,29	-0,116	SQM
L3-9	10-04-2019	1,175	2301,643	2300,468	1,29	-0,115	SQM
L3-9	11-04-2019	1,176	2301,643	2300,467	1,29	-0,114	SQM
L3-9	12-04-2019	1,177	2301,643	2300,466	1,29	-0,113	SQM
L3-9	13-04-2019	1,177	2301,643	2300,466	1,29	-0,113	SQM
L3-9	14-04-2019	1,178	2301,643	2300,465	1,29	-0,112	SQM
L3-9	15-04-2019	1,178	2301,643	2300,465	1,29	-0,112	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-9	16-04-2019	1,178	2301,643	2300,465	1,29	-0,112	SQM
L3-9	17-04-2019	1,179	2301,643	2300,464	1,29	-0,111	SQM
L3-9	18-04-2019	1,179	2301,643	2300,464	1,29	-0,111	SQM
L3-9	19-04-2019	1,179	2301,643	2300,464	1,29	-0,111	SQM
L3-9	20-04-2019	1,179	2301,643	2300,464	1,29	-0,111	SQM
L3-9	21-04-2019	1,179	2301,643	2300,464	1,29	-0,111	SQM
L3-9	22-04-2019	1,178	2301,643	2300,465	1,29	-0,112	SQM
L3-9	23-04-2019	1,176	2301,643	2300,467	1,29	-0,114	SQM
L3-9	24-04-2019	1,18	2301,643	2300,463	1,29	-0,11	SQM
L3-9	25-04-2019	1,181	2301,643	2300,462	1,29	-0,109	SQM
L3-9	26-04-2019	1,181	2301,643	2300,462	1,29	-0,109	SQM
L3-9	27-04-2019	1,181	2301,643	2300,462	1,29	-0,109	SQM
L3-9	28-04-2019	1,181	2301,643	2300,462	1,29	-0,109	SQM
L3-9	29-04-2019	1,182	2301,643	2300,461	1,29	-0,108	SQM
L3-9	30-04-2019	1,184	2301,643	2300,459	1,29	-0,106	SQM
L3-9	01-05-2019	1,178	2301,643	2300,465	1,29	-0,112	SQM
L3-9	02-05-2019	1,179	2301,643	2300,464	1,29	-0,111	SQM
L3-9	03-05-2019	1,178	2301,643	2300,465	1,29	-0,112	SQM
L3-9	04-05-2019	1,179	2301,643	2300,464	1,29	-0,111	SQM
L3-9	05-05-2019	1,179	2301,643	2300,464	1,29	-0,111	SQM
L3-9	06-05-2019	1,18	2301,643	2300,463	1,29	-0,11	SQM
L3-9	07-05-2019	1,18	2301,643	2300,463	1,29	-0,11	SQM
L3-9	08-05-2019	1,181	2301,643	2300,462	1,29	-0,109	SQM
L3-9	09-05-2019	1,181	2301,643	2300,462	1,29	-0,109	SQM
L3-9	10-05-2019	1,181	2301,643	2300,462	1,29	-0,109	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-9	11-05-2019	1,182	2301,643	2300,461	1,29	-0,108	SQM
L3-9	12-05-2019	1,184	2301,643	2300,459	1,29	-0,106	SQM
L3-9	13-05-2019	1,184	2301,643	2300,459	1,29	-0,106	SQM
L3-9	14-05-2019	1,185	2301,643	2300,458	1,29	-0,105	SQM
L3-9	15-05-2019	1,185	2301,643	2300,458	1,29	-0,105	SQM
L3-9	16-05-2019	1,187	2301,643	2300,456	1,29	-0,103	SQM
L3-9	17-05-2019	1,187	2301,643	2300,456	1,29	-0,103	SQM
L3-9	18-05-2019	1,188	2301,643	2300,455	1,29	-0,102	SQM
L3-9	19-05-2019	1,188	2301,643	2300,455	1,29	-0,102	SQM
L3-9	20-05-2019	1,189	2301,643	2300,454	1,29	-0,101	SQM
L3-9	21-05-2019	1,189	2301,643	2300,454	1,29	-0,101	SQM
L3-9	22-05-2019	1,19	2301,643	2300,453	1,29	-0,1	SQM
L3-9	23-05-2019	1,189	2301,643	2300,454	1,29	-0,101	SQM
L3-9	24-05-2019	1,19	2301,643	2300,453	1,29	-0,1	SQM
L3-9	25-05-2019	1,19	2301,643	2300,453	1,29	-0,1	SQM
L3-9	26-05-2019	1,191	2301,643	2300,452	1,29	-0,099	SQM
L3-9	27-05-2019	1,19	2301,643	2300,453	1,29	-0,1	SQM
L3-9	28-05-2019	1,192	2301,643	2300,451	1,29	-0,098	SQM
L3-9	29-05-2019	1,191	2301,643	2300,452	1,29	-0,099	SQM
L3-9	30-05-2019	1,191	2301,643	2300,452	1,29	-0,099	SQM
L3-9	31-05-2019	1,191	2301,643	2300,452	1,29	-0,099	SQM
L3-9	01-06-2019	1,191	2301,643	2300,452	1,29	-0,099	SQM
L3-9	02-06-2019	1,192	2301,643	2300,451	1,29	-0,098	SQM
L3-9	03-06-2019	1,193	2301,643	2300,45	1,29	-0,097	SQM
L3-9	04-06-2019	1,193	2301,643	2300,45	1,29	-0,097	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-9	05-06-2019	1,193	2301,643	2300,45	1,29	-0,097	SQM
L3-9	06-06-2019	1,193	2301,643	2300,45	1,29	-0,097	SQM
L3-9	07-06-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L3-9	08-06-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L3-9	09-06-2019	1,195	2301,643	2300,448	1,29	-0,095	SQM
L3-9	10-06-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L3-9	11-06-2019	1,195	2301,643	2300,448	1,29	-0,095	SQM
L3-9	12-06-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L3-9	13-06-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L3-9	14-06-2019	1,195	2301,643	2300,448	1,29	-0,095	SQM
L3-9	15-06-2019	1,193	2301,643	2300,45	1,29	-0,097	SQM
L3-9	16-06-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L3-9	17-06-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L3-9	18-06-2019	1,194	2301,643	2300,449	1,29	-0,096	SQM
L4-10	01-01-2019	0,644	2301,171	2300,527	0,499	0,145	SQM
L4-10	02-01-2019	0,641	2301,171	2300,53	0,499	0,142	SQM
L4-10	03-01-2019	0,643	2301,171	2300,528	0,499	0,144	SQM
L4-10	04-01-2019	0,645	2301,171	2300,526	0,499	0,146	SQM
L4-10	06-01-2019	0,651	2301,171	2300,52	0,499	0,152	SQM
L4-10	07-01-2019	0,653	2301,171	2300,518	0,499	0,154	SQM
L4-10	08-01-2019	0,653	2301,171	2300,518	0,499	0,154	SQM
L4-10	09-01-2019	0,648	2301,171	2300,523	0,499	0,149	SQM
L4-10	10-01-2019	0,649	2301,171	2300,522	0,499	0,15	SQM
L4-10	11-01-2019	0,651	2301,171	2300,52	0,499	0,152	SQM
L4-10	12-01-2019	0,65	2301,171	2300,521	0,499	0,151	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-10	13-01-2019	0,646	2301,171	2300,525	0,499	0,147	SQM
L4-10	14-01-2019	0,646	2301,171	2300,525	0,499	0,147	SQM
L4-10	15-01-2019	0,648	2301,171	2300,523	0,499	0,149	SQM
L4-10	16-01-2019	0,642	2301,171	2300,529	0,499	0,143	SQM
L4-10	17-01-2019	0,649	2301,171	2300,522	0,499	0,15	SQM
L4-10	18-01-2019	0,651	2301,171	2300,52	0,499	0,152	SQM
L4-10	19-01-2019	0,649	2301,171	2300,522	0,499	0,15	SQM
L4-10	21-01-2019	0,648	2301,171	2300,523	0,499	0,149	SQM
L4-10	22-01-2019	0,649	2301,171	2300,522	0,499	0,15	SQM
L4-10	23-01-2019	0,642	2301,171	2300,529	0,499	0,143	SQM
L4-10	24-01-2019	0,647	2301,171	2300,524	0,499	0,148	SQM
L4-10	25-01-2019	0,646	2301,171	2300,525	0,499	0,147	SQM
L4-10	26-01-2019	0,649	2301,171	2300,522	0,499	0,15	SQM
L4-10	27-01-2019	0,636	2301,171	2300,535	0,499	0,137	SQM
L4-10	28-01-2019	0,639	2301,171	2300,532	0,499	0,14	SQM
L4-10	29-01-2019	0,635	2301,171	2300,536	0,499	0,136	SQM
L4-10	16-02-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	17-02-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	18-02-2019	0,486	2301,171	2300,685	0,499	-0,013	SQM
L4-10	19-02-2019	0,487	2301,171	2300,684	0,499	-0,012	SQM
L4-10	20-02-2019	0,485	2301,171	2300,686	0,499	-0,014	SQM
L4-10	21-02-2019	0,485	2301,171	2300,686	0,499	-0,014	SQM
L4-10	22-02-2019	0,486	2301,171	2300,685	0,499	-0,013	SQM
L4-10	23-02-2019	0,484	2301,171	2300,687	0,499	-0,015	SQM
L4-10	24-02-2019	0,486	2301,171	2300,685	0,499	-0,013	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-10	25-02-2019	0,487	2301,171	2300,684	0,499	-0,012	SQM
L4-10	26-02-2019	0,486	2301,171	2300,685	0,499	-0,013	SQM
L4-10	27-02-2019	0,485	2301,171	2300,686	0,499	-0,014	SQM
L4-10	28-02-2019	0,486	2301,171	2300,685	0,499	-0,013	SQM
L4-10	01-03-2019	0,486	2301,171	2300,685	0,499	-0,013	SQM
L4-10	02-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	03-03-2019	0,487	2301,171	2300,684	0,499	-0,012	SQM
L4-10	04-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	05-03-2019	0,487	2301,171	2300,684	0,499	-0,012	SQM
L4-10	06-03-2019	0,489	2301,171	2300,682	0,499	-0,01	SQM
L4-10	07-03-2019	0,487	2301,171	2300,684	0,499	-0,012	SQM
L4-10	08-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	09-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	10-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	11-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	12-03-2019	0,489	2301,171	2300,682	0,499	-0,01	SQM
L4-10	13-03-2019	0,489	2301,171	2300,682	0,499	-0,01	SQM
L4-10	14-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	15-03-2019	0,489	2301,171	2300,682	0,499	-0,01	SQM
L4-10	16-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	17-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	18-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	19-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	20-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	21-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-10	22-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	23-03-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	24-03-2019	0,49	2301,171	2300,681	0,499	-0,009	SQM
L4-10	25-03-2019	0,49	2301,171	2300,681	0,499	-0,009	SQM
L4-10	26-03-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	27-03-2019	0,49	2301,171	2300,681	0,499	-0,009	SQM
L4-10	28-03-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	29-03-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	30-03-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	31-03-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	01-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	02-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	03-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	04-04-2019	0,488	2301,171	2300,683	0,499	-0,011	SQM
L4-10	05-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	06-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	07-04-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	08-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	09-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	10-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	11-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	12-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	13-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	14-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	15-04-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-10	16-04-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	17-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	18-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	19-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	20-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	21-04-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	22-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	23-04-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	24-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	25-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	26-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	27-04-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	28-04-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	29-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	30-04-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	01-05-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	02-05-2019	0,497	2301,171	2300,674	0,499	-0,002	SQM
L4-10	03-05-2019	0,497	2301,171	2300,674	0,499	-0,002	SQM
L4-10	04-05-2019	0,497	2301,171	2300,674	0,499	-0,002	SQM
L4-10	05-05-2019	0,498	2301,171	2300,673	0,499	-0,001	SQM
L4-10	06-05-2019	0,499	2301,171	2300,672	0,499	0	SQM
L4-10	07-05-2019	0,497	2301,171	2300,674	0,499	-0,002	SQM
L4-10	08-05-2019	0,496	2301,171	2300,675	0,499	-0,003	SQM
L4-10	09-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	10-05-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-10	11-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	12-05-2019	0,497	2301,171	2300,674	0,499	-0,002	SQM
L4-10	13-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	14-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	15-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	16-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	17-05-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	18-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	19-05-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	20-05-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	21-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	22-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	23-05-2019	0,496	2301,171	2300,675	0,499	-0,003	SQM
L4-10	24-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	25-05-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	26-05-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	27-05-2019	0,489	2301,171	2300,682	0,499	-0,01	SQM
L4-10	28-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	29-05-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	30-05-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	31-05-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	01-06-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	02-06-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM
L4-10	03-06-2019	0,494	2301,171	2300,677	0,499	-0,005	SQM
L4-10	04-06-2019	0,495	2301,171	2300,676	0,499	-0,004	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-10	05-06-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	06-06-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	07-06-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	08-06-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	09-06-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	10-06-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	11-06-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	12-06-2019	0,493	2301,171	2300,678	0,499	-0,006	SQM
L4-10	13-06-2019	0,492	2301,171	2300,679	0,499	-0,007	SQM
L4-10	14-06-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	15-06-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	16-06-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-10	17-06-2019	0,49	2301,171	2300,681	0,499	-0,009	SQM
L4-10	18-06-2019	0,491	2301,171	2300,68	0,499	-0,008	SQM
L4-12	01-01-2019	1,318	2300,949	2299,631	1,215	0,103	SQM
L4-12	02-01-2019	1,321	2300,949	2299,628	1,215	0,106	SQM
L4-12	03-01-2019	1,322	2300,949	2299,627	1,215	0,107	SQM
L4-12	04-01-2019	1,322	2300,949	2299,627	1,215	0,107	SQM
L4-12	06-01-2019	1,322	2300,949	2299,627	1,215	0,107	SQM
L4-12	07-01-2019	1,323	2300,949	2299,626	1,215	0,108	SQM
L4-12	08-01-2019	1,324	2300,949	2299,625	1,215	0,109	SQM
L4-12	09-01-2019	1,321	2300,949	2299,628	1,215	0,106	SQM
L4-12	10-01-2019	1,322	2300,949	2299,627	1,215	0,107	SQM
L4-12	11-01-2019	1,32	2300,949	2299,629	1,215	0,105	SQM
L4-12	12-01-2019	1,321	2300,949	2299,628	1,215	0,106	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-12	13-01-2019	1,321	2300,949	2299,628	1,215	0,106	SQM
L4-12	14-01-2019	1,321	2300,949	2299,628	1,215	0,106	SQM
L4-12	15-01-2019	1,322	2300,949	2299,627	1,215	0,107	SQM
L4-12	16-01-2019	1,326	2300,949	2299,623	1,215	0,111	SQM
L4-12	17-01-2019	1,328	2300,949	2299,621	1,215	0,113	SQM
L4-12	18-01-2019	1,328	2300,949	2299,621	1,215	0,113	SQM
L4-12	19-01-2019	1,327	2300,949	2299,622	1,215	0,112	SQM
L4-12	21-01-2019	1,329	2300,949	2299,62	1,215	0,114	SQM
L4-12	22-01-2019	1,329	2300,949	2299,62	1,215	0,114	SQM
L4-12	23-01-2019	1,33	2300,949	2299,619	1,215	0,115	SQM
L4-12	24-01-2019	1,33	2300,949	2299,619	1,215	0,115	SQM
L4-12	25-01-2019	1,33	2300,949	2299,619	1,215	0,115	SQM
L4-12	26-01-2019	1,33	2300,949	2299,619	1,215	0,115	SQM
L4-12	27-01-2019	1,33	2300,949	2299,619	1,215	0,115	SQM
L4-12	28-01-2019	1,331	2300,949	2299,618	1,215	0,116	SQM
L4-12	29-01-2019	1,331	2300,949	2299,618	1,215	0,116	SQM
L4-12	30-01-2019	1,323	2300,949	2299,626	1,215	0,108	SQM
L4-12	31-01-2019	1,281	2300,949	2299,668	1,215	0,066	SQM
L4-12	01-02-2019	0,871	2300,949	2300,078	1,215	-0,344	SQM
L4-12	02-02-2019	0,865	2300,949	2300,084	1,215	-0,35	SQM
L4-12	03-02-2019	0,883	2300,949	2300,066	1,215	-0,332	SQM
L4-12	04-02-2019	0,831	2300,949	2300,118	1,215	-0,384	SQM
L4-12	05-02-2019	0,851	2300,949	2300,098	1,215	-0,364	SQM
L4-12	06-02-2019	0,867	2300,949	2300,082	1,215	-0,348	SQM
L4-12	07-02-2019	0,876	2300,949	2300,073	1,215	-0,339	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-12	08-02-2019	0,873	2300,949	2300,076	1,215	-0,342	SQM
L4-12	09-02-2019	0,865	2300,949	2300,084	1,215	-0,35	SQM
L4-12	10-02-2019	0,851	2300,949	2300,098	1,215	-0,364	SQM
L4-12	11-02-2019	0,868	2300,949	2300,081	1,215	-0,347	SQM
L4-12	12-02-2019	0,879	2300,949	2300,07	1,215	-0,336	SQM
L4-12	13-02-2019	0,89	2300,949	2300,059	1,215	-0,325	SQM
L4-12	14-02-2019	0,898	2300,949	2300,051	1,215	-0,317	SQM
L4-12	15-02-2019	0,91	2300,949	2300,039	1,215	-0,305	SQM
L4-12	16-02-2019	0,928	2300,949	2300,021	1,215	-0,287	SQM
L4-12	17-02-2019	0,942	2300,949	2300,007	1,215	-0,273	SQM
L4-12	18-02-2019	0,956	2300,949	2299,993	1,215	-0,259	SQM
L4-12	19-02-2019	0,966	2300,949	2299,983	1,215	-0,249	SQM
L4-12	20-02-2019	0,974	2300,949	2299,975	1,215	-0,241	SQM
L4-12	21-02-2019	0,982	2300,949	2299,967	1,215	-0,233	SQM
L4-12	22-02-2019	0,991	2300,949	2299,958	1,215	-0,224	SQM
L4-12	23-02-2019	0,994	2300,949	2299,955	1,215	-0,221	SQM
L4-12	24-02-2019	1,006	2300,949	2299,943	1,215	-0,209	SQM
L4-12	25-02-2019	1,01	2300,949	2299,939	1,215	-0,205	SQM
L4-12	26-02-2019	1,02	2300,949	2299,929	1,215	-0,195	SQM
L4-12	27-02-2019	1,019	2300,949	2299,93	1,215	-0,196	SQM
L4-12	28-02-2019	1,028	2300,949	2299,921	1,215	-0,187	SQM
L4-12	01-03-2019	1,037	2300,949	2299,912	1,215	-0,178	SQM
L4-12	02-03-2019	1,042	2300,949	2299,907	1,215	-0,173	SQM
L4-12	03-03-2019	1,044	2300,949	2299,905	1,215	-0,171	SQM
L4-12	04-03-2019	1,051	2300,949	2299,898	1,215	-0,164	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-12	05-03-2019	1,052	2300,949	2299,897	1,215	-0,163	SQM
L4-12	06-03-2019	1,053	2300,949	2299,896	1,215	-0,162	SQM
L4-12	07-03-2019	1,06	2300,949	2299,889	1,215	-0,155	SQM
L4-12	08-03-2019	1,061	2300,949	2299,888	1,215	-0,154	SQM
L4-12	09-03-2019	1,063	2300,949	2299,886	1,215	-0,152	SQM
L4-12	10-03-2019	1,064	2300,949	2299,885	1,215	-0,151	SQM
L4-12	11-03-2019	1,071	2300,949	2299,878	1,215	-0,144	SQM
L4-12	12-03-2019	1,074	2300,949	2299,875	1,215	-0,141	SQM
L4-12	13-03-2019	1,071	2300,949	2299,878	1,215	-0,144	SQM
L4-12	14-03-2019	1,078	2300,949	2299,871	1,215	-0,137	SQM
L4-12	15-03-2019	1,074	2300,949	2299,875	1,215	-0,141	SQM
L4-12	16-03-2019	1,082	2300,949	2299,867	1,215	-0,133	SQM
L4-12	17-03-2019	1,085	2300,949	2299,864	1,215	-0,13	SQM
L4-12	18-03-2019	1,086	2300,949	2299,863	1,215	-0,129	SQM
L4-12	19-03-2019	1,089	2300,949	2299,86	1,215	-0,126	SQM
L4-12	20-03-2019	1,082	2300,949	2299,867	1,215	-0,133	SQM
L4-12	21-03-2019	1,085	2300,949	2299,864	1,215	-0,13	SQM
L4-12	22-03-2019	1,082	2300,949	2299,867	1,215	-0,133	SQM
L4-12	23-03-2019	1,085	2300,949	2299,864	1,215	-0,13	SQM
L4-12	24-03-2019	1,085	2300,949	2299,864	1,215	-0,13	SQM
L4-12	25-03-2019	1,085	2300,949	2299,864	1,215	-0,13	SQM
L4-12	26-03-2019	1,078	2300,949	2299,871	1,215	-0,137	SQM
L4-12	27-03-2019	1,08	2300,949	2299,869	1,215	-0,135	SQM
L4-12	28-03-2019	1,083	2300,949	2299,866	1,215	-0,132	SQM
L4-12	29-03-2019	1,087	2300,949	2299,862	1,215	-0,128	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-12	30-03-2019	1,085	2300,949	2299,864	1,215	-0,13	SQM
L4-12	31-03-2019	1,084	2300,949	2299,865	1,215	-0,131	SQM
L4-12	01-04-2019	1,086	2300,949	2299,863	1,215	-0,129	SQM
L4-12	02-04-2019	1,089	2300,949	2299,86	1,215	-0,126	SQM
L4-12	03-04-2019	1,08	2300,949	2299,869	1,215	-0,135	SQM
L4-12	04-04-2019	1,045	2300,949	2299,904	1,215	-0,17	SQM
L4-12	05-04-2019	1,061	2300,949	2299,888	1,215	-0,154	SQM
L4-12	06-04-2019	1,067	2300,949	2299,882	1,215	-0,148	SQM
L4-12	07-04-2019	1,063	2300,949	2299,886	1,215	-0,152	SQM
L4-12	08-04-2019	1,06	2300,949	2299,889	1,215	-0,155	SQM
L4-12	09-04-2019	1,06	2300,949	2299,889	1,215	-0,155	SQM
L4-12	10-04-2019	1,052	2300,949	2299,897	1,215	-0,163	SQM
L4-12	11-04-2019	1,063	2300,949	2299,886	1,215	-0,152	SQM
L4-12	12-04-2019	1,067	2300,949	2299,882	1,215	-0,148	SQM
L4-12	13-04-2019	1,068	2300,949	2299,881	1,215	-0,147	SQM
L4-12	14-04-2019	1,07	2300,949	2299,879	1,215	-0,145	SQM
L4-12	15-04-2019	1,066	2300,949	2299,883	1,215	-0,149	SQM
L4-12	16-04-2019	1,062	2300,949	2299,887	1,215	-0,153	SQM
L4-12	17-04-2019	1,053	2300,949	2299,896	1,215	-0,162	SQM
L4-12	18-04-2019	1,053	2300,949	2299,896	1,215	-0,162	SQM
L4-12	19-04-2019	1,056	2300,949	2299,893	1,215	-0,159	SQM
L4-12	20-04-2019	1,053	2300,949	2299,896	1,215	-0,162	SQM
L4-12	21-04-2019	1,053	2300,949	2299,896	1,215	-0,162	SQM
L4-12	22-04-2019	1,048	2300,949	2299,901	1,215	-0,167	SQM
L4-12	23-04-2019	1,045	2300,949	2299,904	1,215	-0,17	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-12	24-04-2019	1,048	2300,949	2299,901	1,215	-0,167	SQM
L4-12	25-04-2019	1,05	2300,949	2299,899	1,215	-0,165	SQM
L4-12	26-04-2019	1,055	2300,949	2299,894	1,215	-0,16	SQM
L4-12	27-04-2019	1,054	2300,949	2299,895	1,215	-0,161	SQM
L4-12	28-04-2019	1,051	2300,949	2299,898	1,215	-0,164	SQM
L4-12	29-04-2019	1,05	2300,949	2299,899	1,215	-0,165	SQM
L4-12	30-04-2019	1,043	2300,949	2299,906	1,215	-0,172	SQM
L4-12	01-05-2019	1,042	2300,949	2299,907	1,215	-0,173	SQM
L4-12	02-05-2019	1,04	2300,949	2299,909	1,215	-0,175	SQM
L4-12	03-05-2019	1,038	2300,949	2299,911	1,215	-0,177	SQM
L4-12	04-05-2019	1,032	2300,949	2299,917	1,215	-0,183	SQM
L4-12	05-05-2019	1,028	2300,949	2299,921	1,215	-0,187	SQM
L4-12	06-05-2019	1,029	2300,949	2299,92	1,215	-0,186	SQM
L4-12	07-05-2019	1,021	2300,949	2299,928	1,215	-0,194	SQM
L4-12	08-05-2019	1,02	2300,949	2299,929	1,215	-0,195	SQM
L4-12	09-05-2019	1,023	2300,949	2299,926	1,215	-0,192	SQM
L4-12	10-05-2019	1,024	2300,949	2299,925	1,215	-0,191	SQM
L4-12	11-05-2019	1,032	2300,949	2299,917	1,215	-0,183	SQM
L4-12	12-05-2019	1,043	2300,949	2299,906	1,215	-0,172	SQM
L4-12	13-05-2019	1,044	2300,949	2299,905	1,215	-0,171	SQM
L4-12	14-05-2019	1,039	2300,949	2299,91	1,215	-0,176	SQM
L4-12	15-05-2019	1,025	2300,949	2299,924	1,215	-0,19	SQM
L4-12	16-05-2019	1,026	2300,949	2299,923	1,215	-0,189	SQM
L4-12	17-05-2019	1,041	2300,949	2299,908	1,215	-0,174	SQM
L4-12	18-05-2019	1,011	2300,949	2299,938	1,215	-0,204	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-12	19-05-2019	1,006	2300,949	2299,943	1,215	-0,209	SQM
L4-12	20-05-2019	0,995	2300,949	2299,954	1,215	-0,22	SQM
L4-12	21-05-2019	1,01	2300,949	2299,939	1,215	-0,205	SQM
L4-12	22-05-2019	1,015	2300,949	2299,934	1,215	-0,2	SQM
L4-12	23-05-2019	1,017	2300,949	2299,932	1,215	-0,198	SQM
L4-12	24-05-2019	1,021	2300,949	2299,928	1,215	-0,194	SQM
L4-12	25-05-2019	1,001	2300,949	2299,948	1,215	-0,214	SQM
L4-12	26-05-2019	0,995	2300,949	2299,954	1,215	-0,22	SQM
L4-12	27-05-2019	1,001	2300,949	2299,948	1,215	-0,214	SQM
L4-12	28-05-2019	1,017	2300,949	2299,932	1,215	-0,198	SQM
L4-12	29-05-2019	1,012	2300,949	2299,937	1,215	-0,203	SQM
L4-12	30-05-2019	1,016	2300,949	2299,933	1,215	-0,199	SQM
L4-12	31-05-2019	1,02	2300,949	2299,929	1,215	-0,195	SQM
L4-12	01-06-2019	1,016	2300,949	2299,933	1,215	-0,199	SQM
L4-12	02-06-2019	0,996	2300,949	2299,953	1,215	-0,219	SQM
L4-12	03-06-2019	0,979	2300,949	2299,97	1,215	-0,236	SQM
L4-12	04-06-2019	0,976	2300,949	2299,973	1,215	-0,239	SQM
L4-12	05-06-2019	0,965	2300,949	2299,984	1,215	-0,25	SQM
L4-12	06-06-2019	0,96	2300,949	2299,989	1,215	-0,255	SQM
L4-12	07-06-2019	0,959	2300,949	2299,99	1,215	-0,256	SQM
L4-12	08-06-2019	0,955	2300,949	2299,994	1,215	-0,26	SQM
L4-12	09-06-2019	0,95	2300,949	2299,999	1,215	-0,265	SQM
L4-12	10-06-2019	0,948	2300,949	2300,001	1,215	-0,267	SQM
L4-12	11-06-2019	0,946	2300,949	2300,003	1,215	-0,269	SQM
L4-12	12-06-2019	0,941	2300,949	2300,008	1,215	-0,274	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-12	13-06-2019	0,945	2300,949	2300,004	1,215	-0,27	SQM
L4-12	14-06-2019	0,943	2300,949	2300,006	1,215	-0,272	SQM
L4-12	15-06-2019	0,937	2300,949	2300,012	1,215	-0,278	SQM
L4-12	16-06-2019	0,937	2300,949	2300,012	1,215	-0,278	SQM
L4-12	17-06-2019	0,938	2300,949	2300,011	1,215	-0,277	SQM
L4-12	18-06-2019	0,937	2300,949	2300,012	1,215	-0,278	SQM
L4-17	01-01-2019	2,781	2309,002	2306,221	2,556	0,225	SQM
L4-17	02-01-2019	2,783	2309,002	2306,219	2,556	0,227	SQM
L4-17	03-01-2019	2,783	2309,002	2306,219	2,556	0,227	SQM
L4-17	04-01-2019	2,783	2309,002	2306,219	2,556	0,227	SQM
L4-17	06-01-2019	2,785	2309,002	2306,217	2,556	0,229	SQM
L4-17	07-01-2019	2,785	2309,002	2306,217	2,556	0,229	SQM
L4-17	08-01-2019	2,786	2309,002	2306,216	2,556	0,23	SQM
L4-17	09-01-2019	2,785	2309,002	2306,217	2,556	0,229	SQM
L4-17	10-01-2019	2,783	2309,002	2306,219	2,556	0,227	SQM
L4-17	11-01-2019	2,784	2309,002	2306,218	2,556	0,228	SQM
L4-17	12-01-2019	2,784	2309,002	2306,218	2,556	0,228	SQM
L4-17	13-01-2019	2,784	2309,002	2306,218	2,556	0,228	SQM
L4-17	14-01-2019	2,784	2309,002	2306,218	2,556	0,228	SQM
L4-17	15-01-2019	2,786	2309,002	2306,216	2,556	0,23	SQM
L4-17	16-01-2019	2,788	2309,002	2306,214	2,556	0,232	SQM
L4-17	17-01-2019	2,788	2309,002	2306,214	2,556	0,232	SQM
L4-17	18-01-2019	2,788	2309,002	2306,214	2,556	0,232	SQM
L4-17	19-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM
L4-17	21-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-17	22-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM
L4-17	23-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM
L4-17	24-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM
L4-17	25-01-2019	2,788	2309,002	2306,214	2,556	0,232	SQM
L4-17	26-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM
L4-17	27-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM
L4-17	28-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM
L4-17	29-01-2019	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	SQM
L4-17	14-02-2019	2,62	2309,002	2306,382	2,556	0,064	SQM
L4-17	15-02-2019	2,621	2309,002	2306,381	2,556	0,065	SQM
L4-17	16-02-2019	2,624	2309,002	2306,378	2,556	0,068	SQM
L4-17	17-02-2019	2,625	2309,002	2306,377	2,556	0,069	SQM
L4-17	18-02-2019	2,627	2309,002	2306,375	2,556	0,071	SQM
L4-17	19-02-2019	2,628	2309,002	2306,374	2,556	0,072	SQM
L4-17	20-02-2019	2,63	2309,002	2306,372	2,556	0,074	SQM
L4-17	21-02-2019	2,632	2309,002	2306,37	2,556	0,076	SQM
L4-17	22-02-2019	2,632	2309,002	2306,37	2,556	0,076	SQM
L4-17	23-02-2019	2,634	2309,002	2306,368	2,556	0,078	SQM
L4-17	24-02-2019	2,635	2309,002	2306,367	2,556	0,079	SQM
L4-17	25-02-2019	2,638	2309,002	2306,364	2,556	0,082	SQM
L4-17	26-02-2019	2,639	2309,002	2306,363	2,556	0,083	SQM
L4-17	27-02-2019	2,639	2309,002	2306,363	2,556	0,083	SQM
L4-17	28-02-2019	2,641	2309,002	2306,361	2,556	0,085	SQM
L4-17	01-03-2019	2,644	2309,002	2306,358	2,556	0,088	SQM
L4-17	02-03-2019	2,646	2309,002	2306,356	2,556	0,09	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-17	03-03-2019	2,646	2309,002	2306,356	2,556	0,09	SQM
L4-17	04-03-2019	2,649	2309,002	2306,353	2,556	0,093	SQM
L4-17	05-03-2019	2,651	2309,002	2306,351	2,556	0,095	SQM
L4-17	06-03-2019	2,653	2309,002	2306,349	2,556	0,097	SQM
L4-17	07-03-2019	2,654	2309,002	2306,348	2,556	0,098	SQM
L4-17	08-03-2019	2,656	2309,002	2306,346	2,556	0,1	SQM
L4-17	09-03-2019	2,657	2309,002	2306,345	2,556	0,101	SQM
L4-17	10-03-2019	2,659	2309,002	2306,343	2,556	0,103	SQM
L4-17	11-03-2019	2,661	2309,002	2306,341	2,556	0,105	SQM
L4-17	12-03-2019	2,662	2309,002	2306,34	2,556	0,106	SQM
L4-17	13-03-2019	2,664	2309,002	2306,338	2,556	0,108	SQM
L4-17	14-03-2019	2,665	2309,002	2306,337	2,556	0,109	SQM
L4-17	15-03-2019	2,667	2309,002	2306,335	2,556	0,111	SQM
L4-17	16-03-2019	2,669	2309,002	2306,333	2,556	0,113	SQM
L4-17	17-03-2019	2,669	2309,002	2306,333	2,556	0,113	SQM
L4-17	18-03-2019	2,671	2309,002	2306,331	2,556	0,115	SQM
L4-17	19-03-2019	2,672	2309,002	2306,33	2,556	0,116	SQM
L4-17	20-03-2019	2,675	2309,002	2306,327	2,556	0,119	SQM
L4-17	21-03-2019	2,677	2309,002	2306,325	2,556	0,121	SQM
L4-17	22-03-2019	2,678	2309,002	2306,324	2,556	0,122	SQM
L4-17	23-03-2019	2,68	2309,002	2306,322	2,556	0,124	SQM
L4-17	24-03-2019	2,681	2309,002	2306,321	2,556	0,125	SQM
L4-17	25-03-2019	2,682	2309,002	2306,32	2,556	0,126	SQM
L4-17	26-03-2019	2,684	2309,002	2306,318	2,556	0,128	SQM
L4-17	27-03-2019	2,686	2309,002	2306,316	2,556	0,13	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-17	28-03-2019	2,685	2309,002	2306,317	2,556	0,129	SQM
L4-17	29-03-2019	2,686	2309,002	2306,316	2,556	0,13	SQM
L4-17	30-03-2019	2,688	2309,002	2306,314	2,556	0,132	SQM
L4-17	31-03-2019	2,691	2309,002	2306,311	2,556	0,135	SQM
L4-17	01-04-2019	2,692	2309,002	2306,31	2,556	0,136	SQM
L4-17	02-04-2019	2,694	2309,002	2306,308	2,556	0,138	SQM
L4-17	03-04-2019	2,695	2309,002	2306,307	2,556	0,139	SQM
L4-17	04-04-2019	2,696	2309,002	2306,306	2,556	0,14	SQM
L4-17	05-04-2019	2,697	2309,002	2306,305	2,556	0,141	SQM
L4-17	06-04-2019	2,698	2309,002	2306,304	2,556	0,142	SQM
L4-17	07-04-2019	2,699	2309,002	2306,303	2,556	0,143	SQM
L4-17	08-04-2019	2,699	2309,002	2306,303	2,556	0,143	SQM
L4-17	09-04-2019	2,701	2309,002	2306,301	2,556	0,145	SQM
L4-17	10-04-2019	2,702	2309,002	2306,3	2,556	0,146	SQM
L4-17	11-04-2019	2,702	2309,002	2306,3	2,556	0,146	SQM
L4-17	12-04-2019	2,704	2309,002	2306,298	2,556	0,148	SQM
L4-17	13-04-2019	2,705	2309,002	2306,297	2,556	0,149	SQM
L4-17	14-04-2019	2,704	2309,002	2306,298	2,556	0,148	SQM
L4-17	15-04-2019	2,706	2309,002	2306,296	2,556	0,15	SQM
L4-17	16-04-2019	2,706	2309,002	2306,296	2,556	0,15	SQM
L4-17	17-04-2019	2,709	2309,002	2306,293	2,556	0,153	SQM
L4-17	18-04-2019	2,71	2309,002	2306,292	2,556	0,154	SQM
L4-17	19-04-2019	2,712	2309,002	2306,29	2,556	0,156	SQM
L4-17	20-04-2019	2,713	2309,002	2306,289	2,556	0,157	SQM
L4-17	21-04-2019	2,714	2309,002	2306,288	2,556	0,158	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-17	22-04-2019	2,715	2309,002	2306,287	2,556	0,159	SQM
L4-17	23-04-2019	2,715	2309,002	2306,287	2,556	0,159	SQM
L4-17	24-04-2019	2,714	2309,002	2306,288	2,556	0,158	SQM
L4-17	25-04-2019	2,715	2309,002	2306,287	2,556	0,159	SQM
L4-17	26-04-2019	2,716	2309,002	2306,286	2,556	0,16	SQM
L4-17	27-04-2019	2,717	2309,002	2306,285	2,556	0,161	SQM
L4-17	28-04-2019	2,718	2309,002	2306,284	2,556	0,162	SQM
L4-17	29-04-2019	2,719	2309,002	2306,283	2,556	0,163	SQM
L4-17	30-04-2019	2,72	2309,002	2306,282	2,556	0,164	SQM
L4-17	01-05-2019	2,721	2309,002	2306,281	2,556	0,165	SQM
L4-17	02-05-2019	2,722	2309,002	2306,28	2,556	0,166	SQM
L4-17	03-05-2019	2,722	2309,002	2306,28	2,556	0,166	SQM
L4-17	04-05-2019	2,723	2309,002	2306,279	2,556	0,167	SQM
L4-17	05-05-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	06-05-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	07-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	08-05-2019	2,723	2309,002	2306,279	2,556	0,167	SQM
L4-17	09-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	10-05-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	11-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	12-05-2019	2,726	2309,002	2306,276	2,556	0,17	SQM
L4-17	13-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	14-05-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	15-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	16-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-17	17-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	18-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	19-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	20-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	21-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	22-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	23-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	24-05-2019	2,726	2309,002	2306,276	2,556	0,17	SQM
L4-17	25-05-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	26-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	27-05-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	28-05-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	29-05-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	30-05-2019	2,726	2309,002	2306,276	2,556	0,17	SQM
L4-17	31-05-2019	2,727	2309,002	2306,275	2,556	0,171	SQM
L4-17	01-06-2019	2,726	2309,002	2306,276	2,556	0,17	SQM
L4-17	02-06-2019	2,727	2309,002	2306,275	2,556	0,171	SQM
L4-17	03-06-2019	2,728	2309,002	2306,274	2,556	0,172	SQM
L4-17	04-06-2019	2,727	2309,002	2306,275	2,556	0,171	SQM
L4-17	05-06-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	06-06-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	07-06-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	08-06-2019	2,725	2309,002	2306,277	2,556	0,169	SQM
L4-17	09-06-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	10-06-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-17	11-06-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	12-06-2019	2,724	2309,002	2306,278	2,556	0,168	SQM
L4-17	13-06-2019	2,722	2309,002	2306,28	2,556	0,166	SQM
L4-17	14-06-2019	2,723	2309,002	2306,279	2,556	0,167	SQM
L4-17	15-06-2019	2,723	2309,002	2306,279	2,556	0,167	SQM
L4-17	16-06-2019	2,722	2309,002	2306,28	2,556	0,166	SQM
L4-17	17-06-2019	2,722	2309,002	2306,28	2,556	0,166	SQM
L4-17	18-06-2019	2,721	2309,002	2306,281	2,556	0,165	SQM
L4-17	19-06-2019	2,721	2309,002	2306,281	2,556	0,165	SQM
L4-17	20-06-2019	2,72	2309,002	2306,282	2,556	0,164	SQM
L4-17	21-06-2019	2,72	2309,002	2306,282	2,556	0,164	SQM
L4-17	22-06-2019	2,721	2309,002	2306,281	2,556	0,165	SQM
L4-17	23-06-2019	2,719	2309,002	2306,283	2,556	0,163	SQM
L4-17	24-06-2019	2,719	2309,002	2306,283	2,556	0,163	SQM
L4-17	25-06-2019	2,719	2309,002	2306,283	2,556	0,163	SQM
L4-17	26-06-2019	2,72	2309,002	2306,282	2,556	0,164	SQM
L4-17	27-06-2019	2,718	2309,002	2306,284	2,556	0,162	SQM
L4-17	28-06-2019	2,718	2309,002	2306,284	2,556	0,162	SQM
L4-17	29-06-2019	2,718	2309,002	2306,284	2,556	0,162	SQM
L4-17	30-06-2019	2,718	2309,002	2306,284	2,556	0,162	SQM
L4-3	01-01-2019	14,01	2320,533	2306,523	16,17	-2,16	SQM
L4-3	02-01-2019	14,004	2320,533	2306,529	16,17	-2,166	SQM
L4-3	03-01-2019	14,002	2320,533	2306,531	16,17	-2,168	SQM
L4-3	04-01-2019	14,005	2320,533	2306,528	16,17	-2,165	SQM
L4-3	06-01-2019	14,012	2320,533	2306,521	16,17	-2,158	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-3	07-01-2019	14,004	2320,533	2306,529	16,17	-2,166	SQM
L4-3	08-01-2019	14,002	2320,533	2306,531	16,17	-2,168	SQM
L4-3	09-01-2019	14	2320,533	2306,533	16,17	-2,17	SQM
L4-3	10-01-2019	13,998	2320,533	2306,535	16,17	-2,172	SQM
L4-3	11-01-2019	14,002	2320,533	2306,531	16,17	-2,168	SQM
L4-3	12-01-2019	14,003	2320,533	2306,53	16,17	-2,167	SQM
L4-3	13-01-2019	14	2320,533	2306,533	16,17	-2,17	SQM
L4-3	14-01-2019	13,998	2320,533	2306,535	16,17	-2,172	SQM
L4-3	15-01-2019	13,996	2320,533	2306,537	16,17	-2,174	SQM
L4-3	16-01-2019	13,998	2320,533	2306,535	16,17	-2,172	SQM
L4-3	17-01-2019	14	2320,533	2306,533	16,17	-2,17	SQM
L4-3	18-01-2019	13,995	2320,533	2306,538	16,17	-2,175	SQM
L4-3	19-01-2019	13,997	2320,533	2306,536	16,17	-2,173	SQM
L4-3	21-01-2019	13,99	2320,533	2306,543	16,17	-2,18	SQM
L4-3	22-01-2019	13,988	2320,533	2306,545	16,17	-2,182	SQM
L4-3	23-01-2019	13,99	2320,533	2306,543	16,17	-2,18	SQM
L4-3	24-01-2019	13,986	2320,533	2306,547	16,17	-2,184	SQM
L4-3	25-01-2019	13,985	2320,533	2306,548	16,17	-2,185	SQM
L4-3	26-01-2019	13,983	2320,533	2306,55	16,17	-2,187	SQM
L4-3	27-01-2019	13,981	2320,533	2306,552	16,17	-2,189	SQM
L4-3	28-01-2019	13,982	2320,533	2306,551	16,17	-2,188	SQM
L4-3	29-01-2019	13,981	2320,533	2306,552	16,17	-2,189	SQM
L4-3	06-02-2019	13,993	2320,533	2306,54	16,17	-2,177	SQM
L4-3	07-02-2019	13,994	2320,533	2306,539	16,17	-2,176	SQM
L4-3	08-02-2019	13,994	2320,533	2306,539	16,17	-2,176	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-3	10-02-2019	13,993	2320,533	2306,54	16,17	-2,177	SQM
L4-3	12-02-2019	13,992	2320,533	2306,541	16,17	-2,178	SQM
L4-3	13-02-2019	13,995	2320,533	2306,538	16,17	-2,175	SQM
L4-3	14-02-2019	13,993	2320,533	2306,54	16,17	-2,177	SQM
L4-3	15-02-2019	13,995	2320,533	2306,538	16,17	-2,175	SQM
L4-3	16-02-2019	14,001	2320,533	2306,532	16,17	-2,169	SQM
L4-3	17-02-2019	13,993	2320,533	2306,54	16,17	-2,177	SQM
L4-3	18-02-2019	13,995	2320,533	2306,538	16,17	-2,175	SQM
L4-3	19-02-2019	13,994	2320,533	2306,539	16,17	-2,176	SQM
L4-3	20-02-2019	13,987	2320,533	2306,546	16,17	-2,183	SQM
L4-3	21-02-2019	13,995	2320,533	2306,538	16,17	-2,175	SQM
L4-3	22-02-2019	13,99	2320,533	2306,543	16,17	-2,18	SQM
L4-3	23-02-2019	13,98	2320,533	2306,553	16,17	-2,19	SQM
L4-3	24-02-2019	13,983	2320,533	2306,55	16,17	-2,187	SQM
L4-3	25-02-2019	13,987	2320,533	2306,546	16,17	-2,183	SQM
L4-3	26-02-2019	13,988	2320,533	2306,545	16,17	-2,182	SQM
L4-3	27-02-2019	13,986	2320,533	2306,547	16,17	-2,184	SQM
L4-3	28-02-2019	13,986	2320,533	2306,547	16,17	-2,184	SQM
L4-3	01-03-2019	13,985	2320,533	2306,548	16,17	-2,185	SQM
L4-3	02-03-2019	13,983	2320,533	2306,55	16,17	-2,187	SQM
L4-3	03-03-2019	13,983	2320,533	2306,55	16,17	-2,187	SQM
L4-3	04-03-2019	13,978	2320,533	2306,555	16,17	-2,192	SQM
L4-3	05-03-2019	13,979	2320,533	2306,554	16,17	-2,191	SQM
L4-3	06-03-2019	13,982	2320,533	2306,551	16,17	-2,188	SQM
L4-3	07-03-2019	13,977	2320,533	2306,556	16,17	-2,193	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-3	08-03-2019	13,969	2320,533	2306,564	16,17	-2,201	SQM
L4-3	09-03-2019	13,968	2320,533	2306,565	16,17	-2,202	SQM
L4-3	10-03-2019	13,971	2320,533	2306,562	16,17	-2,199	SQM
L4-3	11-03-2019	13,971	2320,533	2306,562	16,17	-2,199	SQM
L4-3	12-03-2019	13,967	2320,533	2306,566	16,17	-2,203	SQM
L4-3	13-03-2019	13,964	2320,533	2306,569	16,17	-2,206	SQM
L4-3	14-03-2019	13,969	2320,533	2306,564	16,17	-2,201	SQM
L4-3	15-03-2019	13,968	2320,533	2306,565	16,17	-2,202	SQM
L4-3	16-03-2019	13,969	2320,533	2306,564	16,17	-2,201	SQM
L4-3	17-03-2019	13,966	2320,533	2306,567	16,17	-2,204	SQM
L4-3	18-03-2019	13,965	2320,533	2306,568	16,17	-2,205	SQM
L4-3	19-03-2019	13,96	2320,533	2306,573	16,17	-2,21	SQM
L4-3	20-03-2019	13,963	2320,533	2306,57	16,17	-2,207	SQM
L4-3	21-03-2019	13,961	2320,533	2306,572	16,17	-2,209	SQM
L4-3	22-03-2019	13,958	2320,533	2306,575	16,17	-2,212	SQM
L4-3	23-03-2019	13,959	2320,533	2306,574	16,17	-2,211	SQM
L4-3	24-03-2019	13,957	2320,533	2306,576	16,17	-2,213	SQM
L4-3	25-03-2019	13,955	2320,533	2306,578	16,17	-2,215	SQM
L4-3	26-03-2019	13,953	2320,533	2306,58	16,17	-2,217	SQM
L4-3	27-03-2019	13,95	2320,533	2306,583	16,17	-2,22	SQM
L4-3	28-03-2019	13,957	2320,533	2306,576	16,17	-2,213	SQM
L4-3	29-03-2019	13,953	2320,533	2306,58	16,17	-2,217	SQM
L4-3	30-03-2019	13,946	2320,533	2306,587	16,17	-2,224	SQM
L4-3	31-03-2019	13,952	2320,533	2306,581	16,17	-2,218	SQM
L4-3	01-04-2019	13,946	2320,533	2306,587	16,17	-2,224	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-3	02-04-2019	13,944	2320,533	2306,589	16,17	-2,226	SQM
L4-3	03-04-2019	13,948	2320,533	2306,585	16,17	-2,222	SQM
L4-3	04-04-2019	13,947	2320,533	2306,586	16,17	-2,223	SQM
L4-3	05-04-2019	13,947	2320,533	2306,586	16,17	-2,223	SQM
L4-3	06-04-2019	13,948	2320,533	2306,585	16,17	-2,222	SQM
L4-3	07-04-2019	13,945	2320,533	2306,588	16,17	-2,225	SQM
L4-3	08-04-2019	13,94	2320,533	2306,593	16,17	-2,23	SQM
L4-3	09-04-2019	13,939	2320,533	2306,594	16,17	-2,231	SQM
L4-3	10-04-2019	13,933	2320,533	2306,6	16,17	-2,237	SQM
L4-3	11-04-2019	13,931	2320,533	2306,602	16,17	-2,239	SQM
L4-3	12-04-2019	13,936	2320,533	2306,597	16,17	-2,234	SQM
L4-3	13-04-2019	13,939	2320,533	2306,594	16,17	-2,231	SQM
L4-3	14-04-2019	13,938	2320,533	2306,595	16,17	-2,232	SQM
L4-3	15-04-2019	13,937	2320,533	2306,596	16,17	-2,233	SQM
L4-3	16-04-2019	13,935	2320,533	2306,598	16,17	-2,235	SQM
L4-3	17-04-2019	13,932	2320,533	2306,601	16,17	-2,238	SQM
L4-3	18-04-2019	13,93	2320,533	2306,603	16,17	-2,24	SQM
L4-3	19-04-2019	13,929	2320,533	2306,604	16,17	-2,241	SQM
L4-3	20-04-2019	13,93	2320,533	2306,603	16,17	-2,24	SQM
L4-3	21-04-2019	13,931	2320,533	2306,602	16,17	-2,239	SQM
L4-3	22-04-2019	13,926	2320,533	2306,607	16,17	-2,244	SQM
L4-3	23-04-2019	13,923	2320,533	2306,61	16,17	-2,247	SQM
L4-3	24-04-2019	13,922	2320,533	2306,611	16,17	-2,248	SQM
L4-3	25-04-2019	13,965	2320,533	2306,568	16,17	-2,205	SQM
L4-3	26-04-2019	13,953	2320,533	2306,58	16,17	-2,217	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-3	27-04-2019	13,95	2320,533	2306,583	16,17	-2,22	SQM
L4-3	28-04-2019	13,946	2320,533	2306,587	16,17	-2,224	SQM
L4-3	29-04-2019	13,943	2320,533	2306,59	16,17	-2,227	SQM
L4-3	30-04-2019	13,943	2320,533	2306,59	16,17	-2,227	SQM
L4-3	01-05-2019	13,943	2320,533	2306,59	16,17	-2,227	SQM
L4-3	02-05-2019	13,943	2320,533	2306,59	16,17	-2,227	SQM
L4-3	03-05-2019	13,938	2320,533	2306,595	16,17	-2,232	SQM
L4-3	04-05-2019	13,938	2320,533	2306,595	16,17	-2,232	SQM
L4-3	05-05-2019	13,941	2320,533	2306,592	16,17	-2,229	SQM
L4-3	06-05-2019	13,937	2320,533	2306,596	16,17	-2,233	SQM
L4-3	07-05-2019	13,937	2320,533	2306,596	16,17	-2,233	SQM
L4-3	08-05-2019	13,934	2320,533	2306,599	16,17	-2,236	SQM
L4-3	09-05-2019	13,93	2320,533	2306,603	16,17	-2,24	SQM
L4-3	10-05-2019	13,928	2320,533	2306,605	16,17	-2,242	SQM
L4-3	11-05-2019	13,929	2320,533	2306,604	16,17	-2,241	SQM
L4-3	12-05-2019	13,939	2320,533	2306,594	16,17	-2,231	SQM
L4-3	13-05-2019	13,943	2320,533	2306,59	16,17	-2,227	SQM
L4-3	14-05-2019	13,94	2320,533	2306,593	16,17	-2,23	SQM
L4-3	15-05-2019	13,932	2320,533	2306,601	16,17	-2,238	SQM
L4-3	16-05-2019	13,934	2320,533	2306,599	16,17	-2,236	SQM
L4-3	17-05-2019	13,929	2320,533	2306,604	16,17	-2,241	SQM
L4-3	18-05-2019	13,924	2320,533	2306,609	16,17	-2,246	SQM
L4-3	19-05-2019	13,922	2320,533	2306,611	16,17	-2,248	SQM
L4-3	20-05-2019	13,921	2320,533	2306,612	16,17	-2,249	SQM
L4-3	21-05-2019	13,923	2320,533	2306,61	16,17	-2,247	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-3	22-05-2019	13,915	2320,533	2306,618	16,17	-2,255	SQM
L4-3	23-05-2019	13,917	2320,533	2306,616	16,17	-2,253	SQM
L4-3	24-05-2019	13,924	2320,533	2306,609	16,17	-2,246	SQM
L4-3	25-05-2019	13,915	2320,533	2306,618	16,17	-2,255	SQM
L4-3	26-05-2019	13,916	2320,533	2306,617	16,17	-2,254	SQM
L4-3	27-05-2019	13,912	2320,533	2306,621	16,17	-2,258	SQM
L4-3	28-05-2019	13,918	2320,533	2306,615	16,17	-2,252	SQM
L4-3	29-05-2019	13,914	2320,533	2306,619	16,17	-2,256	SQM
L4-3	30-05-2019	13,917	2320,533	2306,616	16,17	-2,253	SQM
L4-3	31-05-2019	13,917	2320,533	2306,616	16,17	-2,253	SQM
L4-3	01-06-2019	13,912	2320,533	2306,621	16,17	-2,258	SQM
L4-3	02-06-2019	13,913	2320,533	2306,62	16,17	-2,257	SQM
L4-3	03-06-2019	13,915	2320,533	2306,618	16,17	-2,255	SQM
L4-3	04-06-2019	13,913	2320,533	2306,62	16,17	-2,257	SQM
L4-3	05-06-2019	13,905	2320,533	2306,628	16,17	-2,265	SQM
L4-3	06-06-2019	13,902	2320,533	2306,631	16,17	-2,268	SQM
L4-3	07-06-2019	13,899	2320,533	2306,634	16,17	-2,271	SQM
L4-3	08-06-2019	13,901	2320,533	2306,632	16,17	-2,269	SQM
L4-3	09-06-2019	13,9	2320,533	2306,633	16,17	-2,27	SQM
L4-3	10-06-2019	13,902	2320,533	2306,631	16,17	-2,268	SQM
L4-3	11-06-2019	13,902	2320,533	2306,631	16,17	-2,268	SQM
L4-3	12-06-2019	13,903	2320,533	2306,63	16,17	-2,267	SQM
L4-3	13-06-2019	13,9	2320,533	2306,633	16,17	-2,27	SQM
L4-3	14-06-2019	13,897	2320,533	2306,636	16,17	-2,273	SQM
L4-3	15-06-2019	13,893	2320,533	2306,64	16,17	-2,277	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-3	16-06-2019	13,89	2320,533	2306,643	16,17	-2,28	SQM
L4-3	17-06-2019	13,894	2320,533	2306,639	16,17	-2,276	SQM
L4-3	18-06-2019	13,899	2320,533	2306,634	16,17	-2,271	SQM
L4-3	19-06-2019	13,887	2320,533	2306,646	16,17	-2,283	SQM
L4-3	20-06-2019	13,89	2320,533	2306,643	16,17	-2,28	SQM
L4-3	21-06-2019	13,893	2320,533	2306,64	16,17	-2,277	SQM
L4-3	22-06-2019	13,894	2320,533	2306,639	16,17	-2,276	SQM
L4-3	23-06-2019	13,887	2320,533	2306,646	16,17	-2,283	SQM
L4-3	24-06-2019	13,879	2320,533	2306,654	16,17	-2,291	SQM
L4-3	25-06-2019	13,871	2320,533	2306,662	16,17	-2,299	SQM
L4-3	26-06-2019	13,883	2320,533	2306,65	16,17	-2,287	SQM
L4-3	27-06-2019	13,884	2320,533	2306,649	16,17	-2,286	SQM
L4-3	28-06-2019	13,881	2320,533	2306,652	16,17	-2,289	SQM
L4-3	29-06-2019	13,882	2320,533	2306,651	16,17	-2,288	SQM
L4-3	30-06-2019	13,888	2320,533	2306,645	16,17	-2,282	SQM
L4-7	01-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	02-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	03-01-2019	1,576	2302,967	2301,391	1,532	0,044	SQM
L4-7	04-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	06-01-2019	1,576	2302,967	2301,391	1,532	0,044	SQM
L4-7	07-01-2019	1,576	2302,967	2301,391	1,532	0,044	SQM
L4-7	08-01-2019	1,577	2302,967	2301,39	1,532	0,045	SQM
L4-7	09-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	10-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	11-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-7	12-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	13-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	14-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	15-01-2019	1,575	2302,967	2301,392	1,532	0,043	SQM
L4-7	16-01-2019	1,578	2302,967	2301,389	1,532	0,046	SQM
L4-7	17-01-2019	1,577	2302,967	2301,39	1,532	0,045	SQM
L4-7	18-01-2019	1,577	2302,967	2301,39	1,532	0,045	SQM
L4-7	19-01-2019	1,578	2302,967	2301,389	1,532	0,046	SQM
L4-7	21-01-2019	1,578	2302,967	2301,389	1,532	0,046	SQM
L4-7	22-01-2019	1,578	2302,967	2301,389	1,532	0,046	SQM
L4-7	23-01-2019	1,577	2302,967	2301,39	1,532	0,045	SQM
L4-7	24-01-2019	1,576	2302,967	2301,391	1,532	0,044	SQM
L4-7	25-01-2019	1,576	2302,967	2301,391	1,532	0,044	SQM
L4-7	26-01-2019	1,576	2302,967	2301,391	1,532	0,044	SQM
L4-7	27-01-2019	1,576	2302,967	2301,391	1,532	0,044	SQM
L4-7	28-01-2019	1,577	2302,967	2301,39	1,532	0,045	SQM
L4-7	29-01-2019	1,577	2302,967	2301,39	1,532	0,045	SQM
L4-7	15-02-2019	1,462	2302,967	2301,505	1,532	-0,07	SQM
L4-7	16-02-2019	1,472	2302,967	2301,495	1,532	-0,06	SQM
L4-7	17-02-2019	1,481	2302,967	2301,486	1,532	-0,051	SQM
L4-7	18-02-2019	1,488	2302,967	2301,479	1,532	-0,044	SQM
L4-7	19-02-2019	1,494	2302,967	2301,473	1,532	-0,038	SQM
L4-7	20-02-2019	1,498	2302,967	2301,469	1,532	-0,034	SQM
L4-7	21-02-2019	1,501	2302,967	2301,466	1,532	-0,031	SQM
L4-7	22-02-2019	1,506	2302,967	2301,461	1,532	-0,026	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-7	23-02-2019	1,51	2302,967	2301,457	1,532	-0,022	SQM
L4-7	24-02-2019	1,513	2302,967	2301,454	1,532	-0,019	SQM
L4-7	25-02-2019	1,517	2302,967	2301,45	1,532	-0,015	SQM
L4-7	26-02-2019	1,521	2302,967	2301,446	1,532	-0,011	SQM
L4-7	27-02-2019	1,527	2302,967	2301,44	1,532	-0,005	SQM
L4-7	28-02-2019	1,529	2302,967	2301,438	1,532	-0,003	SQM
L4-7	01-03-2019	1,532	2302,967	2301,435	1,532	0	SQM
L4-7	02-03-2019	1,534	2302,967	2301,433	1,532	0,002	SQM
L4-7	03-03-2019	1,536	2302,967	2301,431	1,532	0,004	SQM
L4-7	04-03-2019	1,537	2302,967	2301,43	1,532	0,005	SQM
L4-7	05-03-2019	1,539	2302,967	2301,428	1,532	0,007	SQM
L4-7	06-03-2019	1,539	2302,967	2301,428	1,532	0,007	SQM
L4-7	07-03-2019	1,539	2302,967	2301,428	1,532	0,007	SQM
L4-7	08-03-2019	1,541	2302,967	2301,426	1,532	0,009	SQM
L4-7	09-03-2019	1,542	2302,967	2301,425	1,532	0,01	SQM
L4-7	10-03-2019	1,543	2302,967	2301,424	1,532	0,011	SQM
L4-7	11-03-2019	1,545	2302,967	2301,422	1,532	0,013	SQM
L4-7	12-03-2019	1,545	2302,967	2301,422	1,532	0,013	SQM
L4-7	13-03-2019	1,55	2302,967	2301,417	1,532	0,018	SQM
L4-7	14-03-2019	1,55	2302,967	2301,417	1,532	0,018	SQM
L4-7	15-03-2019	1,55	2302,967	2301,417	1,532	0,018	SQM
L4-7	16-03-2019	1,551	2302,967	2301,416	1,532	0,019	SQM
L4-7	17-03-2019	1,551	2302,967	2301,416	1,532	0,019	SQM
L4-7	18-03-2019	1,552	2302,967	2301,415	1,532	0,02	SQM
L4-7	19-03-2019	1,553	2302,967	2301,414	1,532	0,021	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-7	20-03-2019	1,55	2302,967	2301,417	1,532	0,018	SQM
L4-7	21-03-2019	1,551	2302,967	2301,416	1,532	0,019	SQM
L4-7	22-03-2019	1,551	2302,967	2301,416	1,532	0,019	SQM
L4-7	23-03-2019	1,552	2302,967	2301,415	1,532	0,02	SQM
L4-7	24-03-2019	1,553	2302,967	2301,414	1,532	0,021	SQM
L4-7	25-03-2019	1,553	2302,967	2301,414	1,532	0,021	SQM
L4-7	26-03-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	27-03-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	28-03-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	29-03-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	30-03-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	31-03-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	01-04-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	02-04-2019	1,559	2302,967	2301,408	1,532	0,027	SQM
L4-7	03-04-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	04-04-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	05-04-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	06-04-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	07-04-2019	1,555	2302,967	2301,412	1,532	0,023	SQM
L4-7	08-04-2019	1,555	2302,967	2301,412	1,532	0,023	SQM
L4-7	09-04-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	10-04-2019	1,559	2302,967	2301,408	1,532	0,027	SQM
L4-7	11-04-2019	1,559	2302,967	2301,408	1,532	0,027	SQM
L4-7	12-04-2019	1,559	2302,967	2301,408	1,532	0,027	SQM
L4-7	13-04-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-7	14-04-2019	1,559	2302,967	2301,408	1,532	0,027	SQM
L4-7	15-04-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	16-04-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	17-04-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	18-04-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	19-04-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	20-04-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	21-04-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	22-04-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	23-04-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	24-04-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	25-04-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	26-04-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	27-04-2019	1,562	2302,967	2301,405	1,532	0,03	SQM
L4-7	28-04-2019	1,562	2302,967	2301,405	1,532	0,03	SQM
L4-7	29-04-2019	1,562	2302,967	2301,405	1,532	0,03	SQM
L4-7	30-04-2019	1,562	2302,967	2301,405	1,532	0,03	SQM
L4-7	01-05-2019	1,562	2302,967	2301,405	1,532	0,03	SQM
L4-7	02-05-2019	1,563	2302,967	2301,404	1,532	0,031	SQM
L4-7	03-05-2019	1,562	2302,967	2301,405	1,532	0,03	SQM
L4-7	04-05-2019	1,562	2302,967	2301,405	1,532	0,03	SQM
L4-7	05-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	06-05-2019	1,562	2302,967	2301,405	1,532	0,03	SQM
L4-7	07-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	08-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-7	09-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	10-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	11-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	12-05-2019	1,567	2302,967	2301,4	1,532	0,035	SQM
L4-7	13-05-2019	1,563	2302,967	2301,404	1,532	0,031	SQM
L4-7	14-05-2019	1,563	2302,967	2301,404	1,532	0,031	SQM
L4-7	15-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	16-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	17-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	18-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	19-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	20-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	21-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	22-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	23-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	24-05-2019	1,563	2302,967	2301,404	1,532	0,031	SQM
L4-7	25-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	26-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	27-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	28-05-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	29-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	30-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	31-05-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	01-06-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	02-06-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-7	03-06-2019	1,561	2302,967	2301,406	1,532	0,029	SQM
L4-7	04-06-2019	1,56	2302,967	2301,407	1,532	0,028	SQM
L4-7	05-06-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	06-06-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	07-06-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	08-06-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	09-06-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	10-06-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	11-06-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	12-06-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	13-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	14-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	15-06-2019	1,554	2302,967	2301,413	1,532	0,022	SQM
L4-7	16-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	17-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	18-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	19-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	20-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	21-06-2019	1,558	2302,967	2301,409	1,532	0,026	SQM
L4-7	22-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	23-06-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	24-06-2019	1,556	2302,967	2301,411	1,532	0,024	SQM
L4-7	25-06-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	26-06-2019	1,555	2302,967	2301,412	1,532	0,023	SQM
L4-7	27-06-2019	1,559	2302,967	2301,408	1,532	0,027	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-7	28-06-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	29-06-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-7	30-06-2019	1,557	2302,967	2301,41	1,532	0,025	SQM
L4-8	01-01-2019	1,55	2302,821	2301,271	1,54	0,01	SQM
L4-8	02-01-2019	1,552	2302,821	2301,269	1,54	0,012	SQM
L4-8	03-01-2019	1,553	2302,821	2301,268	1,54	0,013	SQM
L4-8	04-01-2019	1,552	2302,821	2301,269	1,54	0,012	SQM
L4-8	06-01-2019	1,553	2302,821	2301,268	1,54	0,013	SQM
L4-8	07-01-2019	1,554	2302,821	2301,267	1,54	0,014	SQM
L4-8	08-01-2019	1,554	2302,821	2301,267	1,54	0,014	SQM
L4-8	09-01-2019	1,551	2302,821	2301,27	1,54	0,011	SQM
L4-8	10-01-2019	1,551	2302,821	2301,27	1,54	0,011	SQM
L4-8	11-01-2019	1,55	2302,821	2301,271	1,54	0,01	SQM
L4-8	12-01-2019	1,551	2302,821	2301,27	1,54	0,011	SQM
L4-8	13-01-2019	1,55	2302,821	2301,271	1,54	0,01	SQM
L4-8	14-01-2019	1,55	2302,821	2301,271	1,54	0,01	SQM
L4-8	15-01-2019	1,55	2302,821	2301,271	1,54	0,01	SQM
L4-8	16-01-2019	1,553	2302,821	2301,268	1,54	0,013	SQM
L4-8	17-01-2019	1,553	2302,821	2301,268	1,54	0,013	SQM
L4-8	18-01-2019	1,553	2302,821	2301,268	1,54	0,013	SQM
L4-8	19-01-2019	1,554	2302,821	2301,267	1,54	0,014	SQM
L4-8	21-01-2019	1,553	2302,821	2301,268	1,54	0,013	SQM
L4-8	22-01-2019	1,553	2302,821	2301,268	1,54	0,013	SQM
L4-8	23-01-2019	1,552	2302,821	2301,269	1,54	0,012	SQM
L4-8	24-01-2019	1,552	2302,821	2301,269	1,54	0,012	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-8	25-01-2019	1,551	2302,821	2301,27	1,54	0,011	SQM
L4-8	26-01-2019	1,552	2302,821	2301,269	1,54	0,012	SQM
L4-8	27-01-2019	1,551	2302,821	2301,27	1,54	0,011	SQM
L4-8	28-01-2019	1,551	2302,821	2301,27	1,54	0,011	SQM
L4-8	29-01-2019	1,55	2302,821	2301,271	1,54	0,01	SQM
L4-8	15-02-2019	1,454	2302,821	2301,367	1,54	-0,086	SQM
L4-8	16-02-2019	1,464	2302,821	2301,357	1,54	-0,076	SQM
L4-8	17-02-2019	1,47	2302,821	2301,351	1,54	-0,07	SQM
L4-8	18-02-2019	1,478	2302,821	2301,343	1,54	-0,062	SQM
L4-8	19-02-2019	1,484	2302,821	2301,337	1,54	-0,056	SQM
L4-8	20-02-2019	1,487	2302,821	2301,334	1,54	-0,053	SQM
L4-8	21-02-2019	1,493	2302,821	2301,328	1,54	-0,047	SQM
L4-8	22-02-2019	1,497	2302,821	2301,324	1,54	-0,043	SQM
L4-8	23-02-2019	1,5	2302,821	2301,321	1,54	-0,04	SQM
L4-8	24-02-2019	1,504	2302,821	2301,317	1,54	-0,036	SQM
L4-8	25-02-2019	1,507	2302,821	2301,314	1,54	-0,033	SQM
L4-8	26-02-2019	1,51	2302,821	2301,311	1,54	-0,03	SQM
L4-8	27-02-2019	1,515	2302,821	2301,306	1,54	-0,025	SQM
L4-8	28-02-2019	1,516	2302,821	2301,305	1,54	-0,024	SQM
L4-8	01-03-2019	1,519	2302,821	2301,302	1,54	-0,021	SQM
L4-8	02-03-2019	1,521	2302,821	2301,3	1,54	-0,019	SQM
L4-8	03-03-2019	1,522	2302,821	2301,299	1,54	-0,018	SQM
L4-8	04-03-2019	1,524	2302,821	2301,297	1,54	-0,016	SQM
L4-8	05-03-2019	1,524	2302,821	2301,297	1,54	-0,016	SQM
L4-8	06-03-2019	1,525	2302,821	2301,296	1,54	-0,015	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-8	07-03-2019	1,526	2302,821	2301,295	1,54	-0,014	SQM
L4-8	08-03-2019	1,527	2302,821	2301,294	1,54	-0,013	SQM
L4-8	09-03-2019	1,529	2302,821	2301,292	1,54	-0,011	SQM
L4-8	10-03-2019	1,529	2302,821	2301,292	1,54	-0,011	SQM
L4-8	11-03-2019	1,53	2302,821	2301,291	1,54	-0,01	SQM
L4-8	12-03-2019	1,531	2302,821	2301,29	1,54	-0,009	SQM
L4-8	13-03-2019	1,531	2302,821	2301,29	1,54	-0,009	SQM
L4-8	14-03-2019	1,532	2302,821	2301,289	1,54	-0,008	SQM
L4-8	15-03-2019	1,532	2302,821	2301,289	1,54	-0,008	SQM
L4-8	16-03-2019	1,533	2302,821	2301,288	1,54	-0,007	SQM
L4-8	17-03-2019	1,533	2302,821	2301,288	1,54	-0,007	SQM
L4-8	18-03-2019	1,534	2302,821	2301,287	1,54	-0,006	SQM
L4-8	19-03-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	20-03-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	21-03-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	22-03-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	23-03-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	24-03-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	25-03-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	26-03-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	27-03-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	28-03-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	29-03-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	30-03-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	31-03-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-8	01-04-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	02-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	03-04-2019	1,54	2302,821	2301,281	1,54	0	SQM
L4-8	04-04-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	05-04-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	06-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	07-04-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	08-04-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	09-04-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	10-04-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	11-04-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	12-04-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	13-04-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	14-04-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	15-04-2019	1,543	2302,821	2301,278	1,54	0,003	SQM
L4-8	16-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	17-04-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	18-04-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	19-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	20-04-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	21-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	22-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	23-04-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	24-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	25-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-8	26-04-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	27-04-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	28-04-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	29-04-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	30-04-2019	1,54	2302,821	2301,281	1,54	0	SQM
L4-8	01-05-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	02-05-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	03-05-2019	1,54	2302,821	2301,281	1,54	0	SQM
L4-8	04-05-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	05-05-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	06-05-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	07-05-2019	1,543	2302,821	2301,278	1,54	0,003	SQM
L4-8	08-05-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	09-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	10-05-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	11-05-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	12-05-2019	1,538	2302,821	2301,283	1,54	-0,002	SQM
L4-8	13-05-2019	1,539	2302,821	2301,282	1,54	-0,001	SQM
L4-8	14-05-2019	1,54	2302,821	2301,281	1,54	0	SQM
L4-8	15-05-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	16-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	17-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	18-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	19-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	20-05-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-8	21-05-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	22-05-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	23-05-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	24-05-2019	1,537	2302,821	2301,284	1,54	-0,003	SQM
L4-8	25-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	26-05-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	27-05-2019	1,534	2302,821	2301,287	1,54	-0,006	SQM
L4-8	28-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	29-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	30-05-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	31-05-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	01-06-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	02-06-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	03-06-2019	1,536	2302,821	2301,285	1,54	-0,004	SQM
L4-8	04-06-2019	1,535	2302,821	2301,286	1,54	-0,005	SQM
L4-8	05-06-2019	1,533	2302,821	2301,288	1,54	-0,007	SQM
L4-8	06-06-2019	1,533	2302,821	2301,288	1,54	-0,007	SQM
L4-8	07-06-2019	1,533	2302,821	2301,288	1,54	-0,007	SQM
L4-8	08-06-2019	1,532	2302,821	2301,289	1,54	-0,008	SQM
L4-8	09-06-2019	1,532	2302,821	2301,289	1,54	-0,008	SQM
L4-8	10-06-2019	1,532	2302,821	2301,289	1,54	-0,008	SQM
L4-8	11-06-2019	1,532	2302,821	2301,289	1,54	-0,008	SQM
L4-8	12-06-2019	1,532	2302,821	2301,289	1,54	-0,008	SQM
L4-8	13-06-2019	1,53	2302,821	2301,291	1,54	-0,01	SQM
L4-8	14-06-2019	1,53	2302,821	2301,291	1,54	-0,01	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-8	15-06-2019	1,527	2302,821	2301,294	1,54	-0,013	SQM
L4-8	16-06-2019	1,529	2302,821	2301,292	1,54	-0,011	SQM
L4-8	17-06-2019	1,529	2302,821	2301,292	1,54	-0,011	SQM
L4-8	18-06-2019	1,531	2302,821	2301,29	1,54	-0,009	SQM
L5-10	01-01-2019	1,637	2301,595	2299,958	1,525	0,112	SQM
L5-10	02-01-2019	1,64	2301,595	2299,955	1,525	0,115	SQM
L5-10	03-01-2019	1,641	2301,595	2299,954	1,525	0,116	SQM
L5-10	04-01-2019	1,641	2301,595	2299,954	1,525	0,116	SQM
L5-10	06-01-2019	1,642	2301,595	2299,953	1,525	0,117	SQM
L5-10	07-01-2019	1,642	2301,595	2299,953	1,525	0,117	SQM
L5-10	08-01-2019	1,643	2301,595	2299,952	1,525	0,118	SQM
L5-10	09-01-2019	1,643	2301,595	2299,952	1,525	0,118	SQM
L5-10	10-01-2019	1,642	2301,595	2299,953	1,525	0,117	SQM
L5-10	11-01-2019	1,642	2301,595	2299,953	1,525	0,117	SQM
L5-10	12-01-2019	1,642	2301,595	2299,953	1,525	0,117	SQM
L5-10	13-01-2019	1,643	2301,595	2299,952	1,525	0,118	SQM
L5-10	14-01-2019	1,643	2301,595	2299,952	1,525	0,118	SQM
L5-10	15-01-2019	1,645	2301,595	2299,95	1,525	0,12	SQM
L5-10	16-01-2019	1,645	2301,595	2299,95	1,525	0,12	SQM
L5-10	17-01-2019	1,647	2301,595	2299,948	1,525	0,122	SQM
L5-10	18-01-2019	1,646	2301,595	2299,949	1,525	0,121	SQM
L5-10	19-01-2019	1,647	2301,595	2299,948	1,525	0,122	SQM
L5-10	21-01-2019	1,648	2301,595	2299,947	1,525	0,123	SQM
L5-10	22-01-2019	1,648	2301,595	2299,947	1,525	0,123	SQM
L5-10	23-01-2019	1,65	2301,595	2299,945	1,525	0,125	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-10	24-01-2019	1,649	2301,595	2299,946	1,525	0,124	SQM
L5-10	25-01-2019	1,65	2301,595	2299,945	1,525	0,125	SQM
L5-10	26-01-2019	1,65	2301,595	2299,945	1,525	0,125	SQM
L5-10	27-01-2019	1,649	2301,595	2299,946	1,525	0,124	SQM
L5-10	28-01-2019	1,65	2301,595	2299,945	1,525	0,125	SQM
L5-10	29-01-2019	1,65	2301,595	2299,945	1,525	0,125	SQM
L5-10	30-01-2019	1,647	2301,595	2299,948	1,525	0,122	SQM
L5-10	31-01-2019	1,64	2301,595	2299,955	1,525	0,115	SQM
L5-10	01-02-2019	1,543	2301,595	2300,052	1,525	0,018	SQM
L5-10	02-02-2019	1,439	2301,595	2300,156	1,525	-0,086	SQM
L5-10	03-02-2019	1,353	2301,595	2300,242	1,525	-0,172	SQM
L5-10	04-02-2019	1,038	2301,595	2300,557	1,525	-0,487	SQM
L5-10	05-02-2019	1,091	2301,595	2300,504	1,525	-0,434	SQM
L5-10	06-02-2019	1,114	2301,595	2300,481	1,525	-0,411	SQM
L5-10	07-02-2019	1,155	2301,595	2300,44	1,525	-0,37	SQM
L5-10	08-02-2019	1,187	2301,595	2300,408	1,525	-0,338	SQM
L5-10	09-02-2019	1,163	2301,595	2300,432	1,525	-0,362	SQM
L5-10	10-02-2019	1,119	2301,595	2300,476	1,525	-0,406	SQM
L5-10	11-02-2019	1,146	2301,595	2300,449	1,525	-0,379	SQM
L5-10	12-02-2019	1,179	2301,595	2300,416	1,525	-0,346	SQM
L5-10	13-02-2019	1,206	2301,595	2300,389	1,525	-0,319	SQM
L5-10	14-02-2019	1,222	2301,595	2300,373	1,525	-0,303	SQM
L5-10	15-02-2019	1,236	2301,595	2300,359	1,525	-0,289	SQM
L5-10	16-02-2019	1,247	2301,595	2300,348	1,525	-0,278	SQM
L5-10	17-02-2019	1,259	2301,595	2300,336	1,525	-0,266	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-10	18-02-2019	1,266	2301,595	2300,329	1,525	-0,259	SQM
L5-10	19-02-2019	1,273	2301,595	2300,322	1,525	-0,252	SQM
L5-10	20-02-2019	1,281	2301,595	2300,314	1,525	-0,244	SQM
L5-10	21-02-2019	1,285	2301,595	2300,31	1,525	-0,24	SQM
L5-10	22-02-2019	1,288	2301,595	2300,307	1,525	-0,237	SQM
L5-10	23-02-2019	1,291	2301,595	2300,304	1,525	-0,234	SQM
L5-10	24-02-2019	1,297	2301,595	2300,298	1,525	-0,228	SQM
L5-10	25-02-2019	1,302	2301,595	2300,293	1,525	-0,223	SQM
L5-10	26-02-2019	1,307	2301,595	2300,288	1,525	-0,218	SQM
L5-10	27-02-2019	1,312	2301,595	2300,283	1,525	-0,213	SQM
L5-10	28-02-2019	1,316	2301,595	2300,279	1,525	-0,209	SQM
L5-10	01-03-2019	1,32	2301,595	2300,275	1,525	-0,205	SQM
L5-10	02-03-2019	1,322	2301,595	2300,273	1,525	-0,203	SQM
L5-10	03-03-2019	1,325	2301,595	2300,27	1,525	-0,2	SQM
L5-10	04-03-2019	1,329	2301,595	2300,266	1,525	-0,196	SQM
L5-10	05-03-2019	1,333	2301,595	2300,262	1,525	-0,192	SQM
L5-10	06-03-2019	1,342	2301,595	2300,253	1,525	-0,183	SQM
L5-10	07-03-2019	1,346	2301,595	2300,249	1,525	-0,179	SQM
L5-10	08-03-2019	1,348	2301,595	2300,247	1,525	-0,177	SQM
L5-10	09-03-2019	1,351	2301,595	2300,244	1,525	-0,174	SQM
L5-10	10-03-2019	1,352	2301,595	2300,243	1,525	-0,173	SQM
L5-10	11-03-2019	1,356	2301,595	2300,239	1,525	-0,169	SQM
L5-10	12-03-2019	1,358	2301,595	2300,237	1,525	-0,167	SQM
L5-10	13-03-2019	1,36	2301,595	2300,235	1,525	-0,165	SQM
L5-10	14-03-2019	1,362	2301,595	2300,233	1,525	-0,163	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-10	15-03-2019	1,363	2301,595	2300,232	1,525	-0,162	SQM
L5-10	16-03-2019	1,367	2301,595	2300,228	1,525	-0,158	SQM
L5-10	17-03-2019	1,37	2301,595	2300,225	1,525	-0,155	SQM
L5-10	18-03-2019	1,37	2301,595	2300,225	1,525	-0,155	SQM
L5-10	19-03-2019	1,372	2301,595	2300,223	1,525	-0,153	SQM
L5-10	20-03-2019	1,371	2301,595	2300,224	1,525	-0,154	SQM
L5-10	21-03-2019	1,374	2301,595	2300,221	1,525	-0,151	SQM
L5-10	22-03-2019	1,374	2301,595	2300,221	1,525	-0,151	SQM
L5-10	23-03-2019	1,375	2301,595	2300,22	1,525	-0,15	SQM
L5-10	24-03-2019	1,376	2301,595	2300,219	1,525	-0,149	SQM
L5-10	25-03-2019	1,378	2301,595	2300,217	1,525	-0,147	SQM
L5-10	26-03-2019	1,378	2301,595	2300,217	1,525	-0,147	SQM
L5-10	27-03-2019	1,378	2301,595	2300,217	1,525	-0,147	SQM
L5-10	28-03-2019	1,379	2301,595	2300,216	1,525	-0,146	SQM
L5-10	29-03-2019	1,381	2301,595	2300,214	1,525	-0,144	SQM
L5-10	30-03-2019	1,381	2301,595	2300,214	1,525	-0,144	SQM
L5-10	31-03-2019	1,38	2301,595	2300,215	1,525	-0,145	SQM
L5-10	01-04-2019	1,383	2301,595	2300,212	1,525	-0,142	SQM
L5-10	02-04-2019	1,385	2301,595	2300,21	1,525	-0,14	SQM
L5-10	03-04-2019	1,384	2301,595	2300,211	1,525	-0,141	SQM
L5-10	04-04-2019	1,378	2301,595	2300,217	1,525	-0,147	SQM
L5-10	05-04-2019	1,383	2301,595	2300,212	1,525	-0,142	SQM
L5-10	06-04-2019	1,385	2301,595	2300,21	1,525	-0,14	SQM
L5-10	07-04-2019	1,389	2301,595	2300,206	1,525	-0,136	SQM
L5-10	08-04-2019	1,388	2301,595	2300,207	1,525	-0,137	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-10	09-04-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	10-04-2019	1,387	2301,595	2300,208	1,525	-0,138	SQM
L5-10	11-04-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	12-04-2019	1,392	2301,595	2300,203	1,525	-0,133	SQM
L5-10	13-04-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	14-04-2019	1,395	2301,595	2300,2	1,525	-0,13	SQM
L5-10	15-04-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	16-04-2019	1,394	2301,595	2300,201	1,525	-0,131	SQM
L5-10	17-04-2019	1,394	2301,595	2300,201	1,525	-0,131	SQM
L5-10	18-04-2019	1,392	2301,595	2300,203	1,525	-0,133	SQM
L5-10	19-04-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	20-04-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	21-04-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	22-04-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	23-04-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	24-04-2019	1,394	2301,595	2300,201	1,525	-0,131	SQM
L5-10	25-04-2019	1,396	2301,595	2300,199	1,525	-0,129	SQM
L5-10	26-04-2019	1,396	2301,595	2300,199	1,525	-0,129	SQM
L5-10	27-04-2019	1,396	2301,595	2300,199	1,525	-0,129	SQM
L5-10	28-04-2019	1,395	2301,595	2300,2	1,525	-0,13	SQM
L5-10	29-04-2019	1,397	2301,595	2300,198	1,525	-0,128	SQM
L5-10	30-04-2019	1,397	2301,595	2300,198	1,525	-0,128	SQM
L5-10	01-05-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	02-05-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	03-05-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-10	04-05-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	05-05-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	06-05-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	07-05-2019	1,388	2301,595	2300,207	1,525	-0,137	SQM
L5-10	08-05-2019	1,389	2301,595	2300,206	1,525	-0,136	SQM
L5-10	09-05-2019	1,389	2301,595	2300,206	1,525	-0,136	SQM
L5-10	10-05-2019	1,388	2301,595	2300,207	1,525	-0,137	SQM
L5-10	11-05-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	12-05-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	13-05-2019	1,395	2301,595	2300,2	1,525	-0,13	SQM
L5-10	14-05-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	15-05-2019	1,392	2301,595	2300,203	1,525	-0,133	SQM
L5-10	16-05-2019	1,394	2301,595	2300,201	1,525	-0,131	SQM
L5-10	17-05-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	18-05-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	19-05-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	20-05-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	21-05-2019	1,392	2301,595	2300,203	1,525	-0,133	SQM
L5-10	22-05-2019	1,392	2301,595	2300,203	1,525	-0,133	SQM
L5-10	23-05-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	24-05-2019	1,394	2301,595	2300,201	1,525	-0,131	SQM
L5-10	25-05-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM
L5-10	26-05-2019	1,394	2301,595	2300,201	1,525	-0,131	SQM
L5-10	27-05-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	28-05-2019	1,393	2301,595	2300,202	1,525	-0,132	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-10	29-05-2019	1,389	2301,595	2300,206	1,525	-0,136	SQM
L5-10	30-05-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	31-05-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	01-06-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	02-06-2019	1,389	2301,595	2300,206	1,525	-0,136	SQM
L5-10	03-06-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	04-06-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	05-06-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	06-06-2019	1,389	2301,595	2300,206	1,525	-0,136	SQM
L5-10	07-06-2019	1,391	2301,595	2300,204	1,525	-0,134	SQM
L5-10	08-06-2019	1,39	2301,595	2300,205	1,525	-0,135	SQM
L5-10	09-06-2019	1,388	2301,595	2300,207	1,525	-0,137	SQM
L5-10	10-06-2019	1,388	2301,595	2300,207	1,525	-0,137	SQM
L5-10	11-06-2019	1,387	2301,595	2300,208	1,525	-0,138	SQM
L5-10	12-06-2019	1,384	2301,595	2300,211	1,525	-0,141	SQM
L5-10	13-06-2019	1,384	2301,595	2300,211	1,525	-0,141	SQM
L5-10	14-06-2019	1,384	2301,595	2300,211	1,525	-0,141	SQM
L5-10	15-06-2019	1,38	2301,595	2300,215	1,525	-0,145	SQM
L5-10	16-06-2019	1,379	2301,595	2300,216	1,525	-0,146	SQM
L5-10	17-06-2019	1,38	2301,595	2300,215	1,525	-0,145	SQM
L5-10	18-06-2019	1,377	2301,595	2300,218	1,525	-0,148	SQM
L5-8	01-01-2019	1,39	2305,104	2303,714	1,44	-0,05	SQM
L5-8	02-01-2019	1,393	2305,104	2303,711	1,44	-0,047	SQM
L5-8	03-01-2019	1,396	2305,104	2303,708	1,44	-0,044	SQM
L5-8	04-01-2019	1,396	2305,104	2303,708	1,44	-0,044	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-8	06-01-2019	1,398	2305,104	2303,706	1,44	-0,042	SQM
L5-8	07-01-2019	1,4	2305,104	2303,704	1,44	-0,04	SQM
L5-8	08-01-2019	1,401	2305,104	2303,703	1,44	-0,039	SQM
L5-8	09-01-2019	1,398	2305,104	2303,706	1,44	-0,042	SQM
L5-8	10-01-2019	1,398	2305,104	2303,706	1,44	-0,042	SQM
L5-8	11-01-2019	1,397	2305,104	2303,707	1,44	-0,043	SQM
L5-8	12-01-2019	1,398	2305,104	2303,706	1,44	-0,042	SQM
L5-8	13-01-2019	1,399	2305,104	2303,705	1,44	-0,041	SQM
L5-8	14-01-2019	1,399	2305,104	2303,705	1,44	-0,041	SQM
L5-8	15-01-2019	1,4	2305,104	2303,704	1,44	-0,04	SQM
L5-8	16-01-2019	1,402	2305,104	2303,702	1,44	-0,038	SQM
L5-8	17-01-2019	1,404	2305,104	2303,7	1,44	-0,036	SQM
L5-8	18-01-2019	1,405	2305,104	2303,699	1,44	-0,035	SQM
L5-8	19-01-2019	1,407	2305,104	2303,697	1,44	-0,033	SQM
L5-8	21-01-2019	1,408	2305,104	2303,696	1,44	-0,032	SQM
L5-8	22-01-2019	1,408	2305,104	2303,696	1,44	-0,032	SQM
L5-8	23-01-2019	1,405	2305,104	2303,699	1,44	-0,035	SQM
L5-8	24-01-2019	1,405	2305,104	2303,699	1,44	-0,035	SQM
L5-8	25-01-2019	1,406	2305,104	2303,698	1,44	-0,034	SQM
L5-8	26-01-2019	1,406	2305,104	2303,698	1,44	-0,034	SQM
L5-8	27-01-2019	1,405	2305,104	2303,699	1,44	-0,035	SQM
L5-8	28-01-2019	1,407	2305,104	2303,697	1,44	-0,033	SQM
L5-8	29-01-2019	1,406	2305,104	2303,698	1,44	-0,034	SQM
L5-8	13-02-2019	1,21	2305,104	2303,894	1,44	-0,23	SQM
L5-8	14-02-2019	1,229	2305,104	2303,875	1,44	-0,211	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-8	15-02-2019	1,246	2305,104	2303,858	1,44	-0,194	SQM
L5-8	16-02-2019	1,26	2305,104	2303,844	1,44	-0,18	SQM
L5-8	17-02-2019	1,275	2305,104	2303,829	1,44	-0,165	SQM
L5-8	18-02-2019	1,281	2305,104	2303,823	1,44	-0,159	SQM
L5-8	19-02-2019	1,292	2305,104	2303,812	1,44	-0,148	SQM
L5-8	20-02-2019	1,298	2305,104	2303,806	1,44	-0,142	SQM
L5-8	21-02-2019	1,301	2305,104	2303,803	1,44	-0,139	SQM
L5-8	22-02-2019	1,307	2305,104	2303,797	1,44	-0,133	SQM
L5-8	23-02-2019	1,311	2305,104	2303,793	1,44	-0,129	SQM
L5-8	24-02-2019	1,316	2305,104	2303,788	1,44	-0,124	SQM
L5-8	25-02-2019	1,321	2305,104	2303,783	1,44	-0,119	SQM
L5-8	26-02-2019	1,325	2305,104	2303,779	1,44	-0,115	SQM
L5-8	27-02-2019	1,333	2305,104	2303,771	1,44	-0,107	SQM
L5-8	28-02-2019	1,336	2305,104	2303,768	1,44	-0,104	SQM
L5-8	01-03-2019	1,337	2305,104	2303,767	1,44	-0,103	SQM
L5-8	02-03-2019	1,342	2305,104	2303,762	1,44	-0,098	SQM
L5-8	03-03-2019	1,346	2305,104	2303,758	1,44	-0,094	SQM
L5-8	04-03-2019	1,347	2305,104	2303,757	1,44	-0,093	SQM
L5-8	05-03-2019	1,35	2305,104	2303,754	1,44	-0,09	SQM
L5-8	06-03-2019	1,347	2305,104	2303,757	1,44	-0,093	SQM
L5-8	07-03-2019	1,35	2305,104	2303,754	1,44	-0,09	SQM
L5-8	08-03-2019	1,352	2305,104	2303,752	1,44	-0,088	SQM
L5-8	09-03-2019	1,354	2305,104	2303,75	1,44	-0,086	SQM
L5-8	10-03-2019	1,356	2305,104	2303,748	1,44	-0,084	SQM
L5-8	11-03-2019	1,358	2305,104	2303,746	1,44	-0,082	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-8	12-03-2019	1,359	2305,104	2303,745	1,44	-0,081	SQM
L5-8	13-03-2019	1,367	2305,104	2303,737	1,44	-0,073	SQM
L5-8	14-03-2019	1,367	2305,104	2303,737	1,44	-0,073	SQM
L5-8	15-03-2019	1,368	2305,104	2303,736	1,44	-0,072	SQM
L5-8	16-03-2019	1,369	2305,104	2303,735	1,44	-0,071	SQM
L5-8	17-03-2019	1,368	2305,104	2303,736	1,44	-0,072	SQM
L5-8	18-03-2019	1,37	2305,104	2303,734	1,44	-0,07	SQM
L5-8	19-03-2019	1,372	2305,104	2303,732	1,44	-0,068	SQM
L5-8	20-03-2019	1,367	2305,104	2303,737	1,44	-0,073	SQM
L5-8	21-03-2019	1,369	2305,104	2303,735	1,44	-0,071	SQM
L5-8	22-03-2019	1,37	2305,104	2303,734	1,44	-0,07	SQM
L5-8	23-03-2019	1,37	2305,104	2303,734	1,44	-0,07	SQM
L5-8	24-03-2019	1,371	2305,104	2303,733	1,44	-0,069	SQM
L5-8	25-03-2019	1,372	2305,104	2303,732	1,44	-0,068	SQM
L5-8	26-03-2019	1,378	2305,104	2303,726	1,44	-0,062	SQM
L5-8	27-03-2019	1,379	2305,104	2303,725	1,44	-0,061	SQM
L5-8	28-03-2019	1,377	2305,104	2303,727	1,44	-0,063	SQM
L5-8	29-03-2019	1,377	2305,104	2303,727	1,44	-0,063	SQM
L5-8	30-03-2019	1,378	2305,104	2303,726	1,44	-0,062	SQM
L5-8	31-03-2019	1,381	2305,104	2303,723	1,44	-0,059	SQM
L5-8	01-04-2019	1,382	2305,104	2303,722	1,44	-0,058	SQM
L5-8	02-04-2019	1,381	2305,104	2303,723	1,44	-0,059	SQM
L5-8	03-04-2019	1,376	2305,104	2303,728	1,44	-0,064	SQM
L5-8	04-04-2019	1,374	2305,104	2303,73	1,44	-0,066	SQM
L5-8	05-04-2019	1,374	2305,104	2303,73	1,44	-0,066	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-8	06-04-2019	1,375	2305,104	2303,729	1,44	-0,065	SQM
L5-8	07-04-2019	1,374	2305,104	2303,73	1,44	-0,066	SQM
L5-8	08-04-2019	1,374	2305,104	2303,73	1,44	-0,066	SQM
L5-8	09-04-2019	1,374	2305,104	2303,73	1,44	-0,066	SQM
L5-8	10-04-2019	1,379	2305,104	2303,725	1,44	-0,061	SQM
L5-8	11-04-2019	1,379	2305,104	2303,725	1,44	-0,061	SQM
L5-8	12-04-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	13-04-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	14-04-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	15-04-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	16-04-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	17-04-2019	1,376	2305,104	2303,728	1,44	-0,064	SQM
L5-8	18-04-2019	1,375	2305,104	2303,729	1,44	-0,065	SQM
L5-8	19-04-2019	1,375	2305,104	2303,729	1,44	-0,065	SQM
L5-8	20-04-2019	1,376	2305,104	2303,728	1,44	-0,064	SQM
L5-8	21-04-2019	1,376	2305,104	2303,728	1,44	-0,064	SQM
L5-8	22-04-2019	1,375	2305,104	2303,729	1,44	-0,065	SQM
L5-8	23-04-2019	1,375	2305,104	2303,729	1,44	-0,065	SQM
L5-8	24-04-2019	1,378	2305,104	2303,726	1,44	-0,062	SQM
L5-8	25-04-2019	1,378	2305,104	2303,726	1,44	-0,062	SQM
L5-8	26-04-2019	1,379	2305,104	2303,725	1,44	-0,061	SQM
L5-8	27-04-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	28-04-2019	1,381	2305,104	2303,723	1,44	-0,059	SQM
L5-8	29-04-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	30-04-2019	1,379	2305,104	2303,725	1,44	-0,061	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-8	01-05-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	02-05-2019	1,38	2305,104	2303,724	1,44	-0,06	SQM
L5-8	03-05-2019	1,379	2305,104	2303,725	1,44	-0,061	SQM
L5-8	04-05-2019	1,378	2305,104	2303,726	1,44	-0,062	SQM
L5-8	05-05-2019	1,377	2305,104	2303,727	1,44	-0,063	SQM
L5-8	06-05-2019	1,378	2305,104	2303,726	1,44	-0,062	SQM
L5-8	07-05-2019	1,376	2305,104	2303,728	1,44	-0,064	SQM
L5-8	08-05-2019	1,376	2305,104	2303,728	1,44	-0,064	SQM
L5-8	09-05-2019	1,375	2305,104	2303,729	1,44	-0,065	SQM
L5-8	10-05-2019	1,374	2305,104	2303,73	1,44	-0,066	SQM
L5-8	11-05-2019	1,377	2305,104	2303,727	1,44	-0,063	SQM
L5-8	12-05-2019	1,375	2305,104	2303,729	1,44	-0,065	SQM
L5-8	13-05-2019	1,375	2305,104	2303,729	1,44	-0,065	SQM
L5-8	14-05-2019	1,376	2305,104	2303,728	1,44	-0,064	SQM
L5-8	15-05-2019	1,373	2305,104	2303,731	1,44	-0,067	SQM
L5-8	16-05-2019	1,371	2305,104	2303,733	1,44	-0,069	SQM
L5-8	17-05-2019	1,371	2305,104	2303,733	1,44	-0,069	SQM
L5-8	18-05-2019	1,37	2305,104	2303,734	1,44	-0,07	SQM
L5-8	19-05-2019	1,369	2305,104	2303,735	1,44	-0,071	SQM
L5-8	20-05-2019	1,368	2305,104	2303,736	1,44	-0,072	SQM
L5-8	21-05-2019	1,367	2305,104	2303,737	1,44	-0,073	SQM
L5-8	22-05-2019	1,368	2305,104	2303,736	1,44	-0,072	SQM
L5-8	23-05-2019	1,366	2305,104	2303,738	1,44	-0,074	SQM
L5-8	24-05-2019	1,365	2305,104	2303,739	1,44	-0,075	SQM
L5-8	25-05-2019	1,364	2305,104	2303,74	1,44	-0,076	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-8	26-05-2019	1,362	2305,104	2303,742	1,44	-0,078	SQM
L5-8	27-05-2019	1,363	2305,104	2303,741	1,44	-0,077	SQM
L5-8	28-05-2019	1,363	2305,104	2303,741	1,44	-0,077	SQM
L5-8	29-05-2019	1,362	2305,104	2303,742	1,44	-0,078	SQM
L5-8	30-05-2019	1,362	2305,104	2303,742	1,44	-0,078	SQM
L5-8	31-05-2019	1,361	2305,104	2303,743	1,44	-0,079	SQM
L5-8	01-06-2019	1,361	2305,104	2303,743	1,44	-0,079	SQM
L5-8	02-06-2019	1,361	2305,104	2303,743	1,44	-0,079	SQM
L5-8	03-06-2019	1,36	2305,104	2303,744	1,44	-0,08	SQM
L5-8	04-06-2019	1,36	2305,104	2303,744	1,44	-0,08	SQM
L5-8	05-06-2019	1,359	2305,104	2303,745	1,44	-0,081	SQM
L5-8	06-06-2019	1,358	2305,104	2303,746	1,44	-0,082	SQM
L5-8	07-06-2019	1,357	2305,104	2303,747	1,44	-0,083	SQM
L5-8	08-06-2019	1,356	2305,104	2303,748	1,44	-0,084	SQM
L5-8	09-06-2019	1,355	2305,104	2303,749	1,44	-0,085	SQM
L5-8	10-06-2019	1,353	2305,104	2303,751	1,44	-0,087	SQM
L5-8	11-06-2019	1,353	2305,104	2303,751	1,44	-0,087	SQM
L5-8	12-06-2019	1,355	2305,104	2303,749	1,44	-0,085	SQM
L5-8	13-06-2019	1,352	2305,104	2303,752	1,44	-0,088	SQM
L5-8	14-06-2019	1,351	2305,104	2303,753	1,44	-0,089	SQM
L5-8	15-06-2019	1,349	2305,104	2303,755	1,44	-0,091	SQM
L5-8	16-06-2019	1,342	2305,104	2303,762	1,44	-0,098	SQM
L5-8	17-06-2019	1,349	2305,104	2303,755	1,44	-0,091	SQM
L5-8	18-06-2019	1,348	2305,104	2303,756	1,44	-0,092	SQM
L5-8	19-06-2019	1,35	2305,104	2303,754	1,44	-0,09	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-8	20-06-2019	1,35	2305,104	2303,754	1,44	-0,09	SQM
L5-8	21-06-2019	1,35	2305,104	2303,754	1,44	-0,09	SQM
L5-8	22-06-2019	1,349	2305,104	2303,755	1,44	-0,091	SQM
L5-8	23-06-2019	1,348	2305,104	2303,756	1,44	-0,092	SQM
L5-8	24-06-2019	1,347	2305,104	2303,757	1,44	-0,093	SQM
L5-8	25-06-2019	1,348	2305,104	2303,756	1,44	-0,092	SQM
L5-8	26-06-2019	1,347	2305,104	2303,757	1,44	-0,093	SQM
L5-8	27-06-2019	1,348	2305,104	2303,756	1,44	-0,092	SQM
L5-8	28-06-2019	1,347	2305,104	2303,757	1,44	-0,093	SQM
L5-8	29-06-2019	1,345	2305,104	2303,759	1,44	-0,095	SQM
L5-8	30-06-2019	1,345	2305,104	2303,759	1,44	-0,095	SQM
L7-13	01-01-2019	11,338	2334,491	2323,153	10,82	0,518	SQM
L7-13	02-01-2019	11,338	2334,491	2323,153	10,82	0,518	SQM
L7-13	03-01-2019	11,339	2334,491	2323,152	10,82	0,519	SQM
L7-13	04-01-2019	11,34	2334,491	2323,151	10,82	0,52	SQM
L7-13	06-01-2019	11,34	2334,491	2323,151	10,82	0,52	SQM
L7-13	07-01-2019	11,34	2334,491	2323,151	10,82	0,52	SQM
L7-13	08-01-2019	11,34	2334,491	2323,151	10,82	0,52	SQM
L7-13	09-01-2019	11,339	2334,491	2323,152	10,82	0,519	SQM
L7-13	10-01-2019	11,34	2334,491	2323,151	10,82	0,52	SQM
L7-13	11-01-2019	11,341	2334,491	2323,15	10,82	0,521	SQM
L7-13	12-01-2019	11,341	2334,491	2323,15	10,82	0,521	SQM
L7-13	13-01-2019	11,341	2334,491	2323,15	10,82	0,521	SQM
L7-13	14-01-2019	11,341	2334,491	2323,15	10,82	0,521	SQM
L7-13	15-01-2019	11,341	2334,491	2323,15	10,82	0,521	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-13	16-01-2019	11,34	2334,491	2323,151	10,82	0,52	SQM
L7-13	17-01-2019	11,343	2334,491	2323,148	10,82	0,523	SQM
L7-13	18-01-2019	11,343	2334,491	2323,148	10,82	0,523	SQM
L7-13	19-01-2019	11,344	2334,491	2323,147	10,82	0,524	SQM
L7-13	21-01-2019	11,344	2334,491	2323,147	10,82	0,524	SQM
L7-13	22-01-2019	11,344	2334,491	2323,147	10,82	0,524	SQM
L7-13	23-01-2019	11,343	2334,491	2323,148	10,82	0,523	SQM
L7-13	24-01-2019	11,345	2334,491	2323,146	10,82	0,525	SQM
L7-13	25-01-2019	11,344	2334,491	2323,147	10,82	0,524	SQM
L7-13	26-01-2019	11,344	2334,491	2323,147	10,82	0,524	SQM
L7-13	27-01-2019	11,343	2334,491	2323,148	10,82	0,523	SQM
L7-13	28-01-2019	11,346	2334,491	2323,145	10,82	0,526	SQM
L7-13	29-01-2019	11,345	2334,491	2323,146	10,82	0,525	SQM
L7-13	13-02-2019	11,337	2334,491	2323,154	10,82	0,517	SQM
L7-13	14-02-2019	11,338	2334,491	2323,153	10,82	0,518	SQM
L7-13	15-02-2019	11,339	2334,491	2323,152	10,82	0,519	SQM
L7-13	16-02-2019	11,338	2334,491	2323,153	10,82	0,518	SQM
L7-13	17-02-2019	11,338	2334,491	2323,153	10,82	0,518	SQM
L7-13	18-02-2019	11,337	2334,491	2323,154	10,82	0,517	SQM
L7-13	19-02-2019	11,335	2334,491	2323,156	10,82	0,515	SQM
L7-13	21-02-2019	11,335	2334,491	2323,156	10,82	0,515	SQM
L7-13	22-02-2019	11,334	2334,491	2323,157	10,82	0,514	SQM
L7-13	23-02-2019	11,332	2334,491	2323,159	10,82	0,512	SQM
L7-13	24-02-2019	11,331	2334,491	2323,16	10,82	0,511	SQM
L7-13	25-02-2019	11,329	2334,491	2323,162	10,82	0,509	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-13	26-02-2019	11,328	2334,491	2323,163	10,82	0,508	SQM
L7-13	27-02-2019	11,325	2334,491	2323,166	10,82	0,505	SQM
L7-13	28-02-2019	11,325	2334,491	2323,166	10,82	0,505	SQM
L7-13	01-03-2019	11,324	2334,491	2323,167	10,82	0,504	SQM
L7-13	02-03-2019	11,322	2334,491	2323,169	10,82	0,502	SQM
L7-13	03-03-2019	11,322	2334,491	2323,169	10,82	0,502	SQM
L7-13	04-03-2019	11,322	2334,491	2323,169	10,82	0,502	SQM
L7-13	05-03-2019	11,32	2334,491	2323,171	10,82	0,5	SQM
L7-13	06-03-2019	11,32	2334,491	2323,171	10,82	0,5	SQM
L7-13	07-03-2019	11,318	2334,491	2323,173	10,82	0,498	SQM
L7-13	08-03-2019	11,318	2334,491	2323,173	10,82	0,498	SQM
L7-13	09-03-2019	11,316	2334,491	2323,175	10,82	0,496	SQM
L7-13	10-03-2019	11,316	2334,491	2323,175	10,82	0,496	SQM
L7-13	11-03-2019	11,315	2334,491	2323,176	10,82	0,495	SQM
L7-13	12-03-2019	11,313	2334,491	2323,178	10,82	0,493	SQM
L7-13	13-03-2019	11,31	2334,491	2323,181	10,82	0,49	SQM
L7-13	14-03-2019	11,312	2334,491	2323,179	10,82	0,492	SQM
L7-13	15-03-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	16-03-2019	11,312	2334,491	2323,179	10,82	0,492	SQM
L7-13	17-03-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	18-03-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	19-03-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	20-03-2019	11,306	2334,491	2323,185	10,82	0,486	SQM
L7-13	21-03-2019	11,306	2334,491	2323,185	10,82	0,486	SQM
L7-13	22-03-2019	11,306	2334,491	2323,185	10,82	0,486	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-13	23-03-2019	11,305	2334,491	2323,186	10,82	0,485	SQM
L7-13	24-03-2019	11,304	2334,491	2323,187	10,82	0,484	SQM
L7-13	25-03-2019	11,303	2334,491	2323,188	10,82	0,483	SQM
L7-13	26-03-2019	11,304	2334,491	2323,187	10,82	0,484	SQM
L7-13	27-03-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	28-03-2019	11,299	2334,491	2323,192	10,82	0,479	SQM
L7-13	29-03-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	30-03-2019	11,299	2334,491	2323,192	10,82	0,479	SQM
L7-13	31-03-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	01-04-2019	11,3	2334,491	2323,191	10,82	0,48	SQM
L7-13	02-04-2019	11,3	2334,491	2323,191	10,82	0,48	SQM
L7-13	03-04-2019	11,3	2334,491	2323,191	10,82	0,48	SQM
L7-13	04-04-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	05-04-2019	11,3	2334,491	2323,191	10,82	0,48	SQM
L7-13	06-04-2019	11,299	2334,491	2323,192	10,82	0,479	SQM
L7-13	07-04-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	08-04-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	09-04-2019	11,297	2334,491	2323,194	10,82	0,477	SQM
L7-13	10-04-2019	11,294	2334,491	2323,197	10,82	0,474	SQM
L7-13	11-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	12-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	13-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	14-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	15-04-2019	11,297	2334,491	2323,194	10,82	0,477	SQM
L7-13	16-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-13	17-04-2019	11,295	2334,491	2323,196	10,82	0,475	SQM
L7-13	18-04-2019	11,297	2334,491	2323,194	10,82	0,477	SQM
L7-13	19-04-2019	11,297	2334,491	2323,194	10,82	0,477	SQM
L7-13	20-04-2019	11,297	2334,491	2323,194	10,82	0,477	SQM
L7-13	21-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	22-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	23-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	24-04-2019	11,294	2334,491	2323,197	10,82	0,474	SQM
L7-13	25-04-2019	11,294	2334,491	2323,197	10,82	0,474	SQM
L7-13	26-04-2019	11,295	2334,491	2323,196	10,82	0,475	SQM
L7-13	27-04-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	28-04-2019	11,295	2334,491	2323,196	10,82	0,475	SQM
L7-13	29-04-2019	11,295	2334,491	2323,196	10,82	0,475	SQM
L7-13	30-04-2019	11,295	2334,491	2323,196	10,82	0,475	SQM
L7-13	01-05-2019	11,295	2334,491	2323,196	10,82	0,475	SQM
L7-13	02-05-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	03-05-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	04-05-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	05-05-2019	11,299	2334,491	2323,192	10,82	0,479	SQM
L7-13	06-05-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	07-05-2019	11,297	2334,491	2323,194	10,82	0,477	SQM
L7-13	08-05-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	09-05-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	10-05-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	11-05-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-13	12-05-2019	11,3	2334,491	2323,191	10,82	0,48	SQM
L7-13	13-05-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	14-05-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	15-05-2019	11,298	2334,491	2323,193	10,82	0,478	SQM
L7-13	16-05-2019	11,302	2334,491	2323,189	10,82	0,482	SQM
L7-13	17-05-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	18-05-2019	11,302	2334,491	2323,189	10,82	0,482	SQM
L7-13	19-05-2019	11,302	2334,491	2323,189	10,82	0,482	SQM
L7-13	20-05-2019	11,3	2334,491	2323,191	10,82	0,48	SQM
L7-13	21-05-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	22-05-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	23-05-2019	11,302	2334,491	2323,189	10,82	0,482	SQM
L7-13	24-05-2019	11,302	2334,491	2323,189	10,82	0,482	SQM
L7-13	25-05-2019	11,301	2334,491	2323,19	10,82	0,481	SQM
L7-13	26-05-2019	11,302	2334,491	2323,189	10,82	0,482	SQM
L7-13	27-05-2019	11,303	2334,491	2323,188	10,82	0,483	SQM
L7-13	28-05-2019	11,303	2334,491	2323,188	10,82	0,483	SQM
L7-13	29-05-2019	11,299	2334,491	2323,192	10,82	0,479	SQM
L7-13	30-05-2019	11,303	2334,491	2323,188	10,82	0,483	SQM
L7-13	31-05-2019	11,305	2334,491	2323,186	10,82	0,485	SQM
L7-13	01-06-2019	11,305	2334,491	2323,186	10,82	0,485	SQM
L7-13	02-06-2019	11,304	2334,491	2323,187	10,82	0,484	SQM
L7-13	03-06-2019	11,305	2334,491	2323,186	10,82	0,485	SQM
L7-13	04-06-2019	11,306	2334,491	2323,185	10,82	0,486	SQM
L7-13	05-06-2019	11,303	2334,491	2323,188	10,82	0,483	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-13	06-06-2019	11,305	2334,491	2323,186	10,82	0,485	SQM
L7-13	07-06-2019	11,305	2334,491	2323,186	10,82	0,485	SQM
L7-13	08-06-2019	11,305	2334,491	2323,186	10,82	0,485	SQM
L7-13	09-06-2019	11,306	2334,491	2323,185	10,82	0,486	SQM
L7-13	10-06-2019	11,306	2334,491	2323,185	10,82	0,486	SQM
L7-13	11-06-2019	11,306	2334,491	2323,185	10,82	0,486	SQM
L7-13	12-06-2019	11,304	2334,491	2323,187	10,82	0,484	SQM
L7-13	13-06-2019	11,296	2334,491	2323,195	10,82	0,476	SQM
L7-13	14-06-2019	11,307	2334,491	2323,184	10,82	0,487	SQM
L7-13	15-06-2019	11,308	2334,491	2323,183	10,82	0,488	SQM
L7-13	16-06-2019	11,308	2334,491	2323,183	10,82	0,488	SQM
L7-13	17-06-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	18-06-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	19-06-2019	11,308	2334,491	2323,183	10,82	0,488	SQM
L7-13	20-06-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	21-06-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	22-06-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	23-06-2019	11,309	2334,491	2323,182	10,82	0,489	SQM
L7-13	24-06-2019	11,31	2334,491	2323,181	10,82	0,49	SQM
L7-13	25-06-2019	11,311	2334,491	2323,18	10,82	0,491	SQM
L7-13	26-06-2019	11,308	2334,491	2323,183	10,82	0,488	SQM
L7-13	27-06-2019	11,313	2334,491	2323,178	10,82	0,493	SQM
L7-13	28-06-2019	11,315	2334,491	2323,176	10,82	0,495	SQM
L7-13	29-06-2019	11,315	2334,491	2323,176	10,82	0,495	SQM
L7-13	30-06-2019	11,313	2334,491	2323,178	10,82	0,493	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-14	01-01-2019	2,701	2318,327	2315,626	2,599	0,102	SQM
L7-14	02-01-2019	2,704	2318,327	2315,623	2,599	0,105	SQM
L7-14	03-01-2019	2,703	2318,327	2315,624	2,599	0,104	SQM
L7-14	04-01-2019	2,704	2318,327	2315,623	2,599	0,105	SQM
L7-14	06-01-2019	2,705	2318,327	2315,622	2,599	0,106	SQM
L7-14	07-01-2019	2,706	2318,327	2315,621	2,599	0,107	SQM
L7-14	08-01-2019	2,707	2318,327	2315,62	2,599	0,108	SQM
L7-14	09-01-2019	2,708	2318,327	2315,619	2,599	0,109	SQM
L7-14	10-01-2019	2,707	2318,327	2315,62	2,599	0,108	SQM
L7-14	11-01-2019	2,709	2318,327	2315,618	2,599	0,11	SQM
L7-14	12-01-2019	2,71	2318,327	2315,617	2,599	0,111	SQM
L7-14	13-01-2019	2,71	2318,327	2315,617	2,599	0,111	SQM
L7-14	14-01-2019	2,711	2318,327	2315,616	2,599	0,112	SQM
L7-14	15-01-2019	2,712	2318,327	2315,615	2,599	0,113	SQM
L7-14	16-01-2019	2,716	2318,327	2315,611	2,599	0,117	SQM
L7-14	17-01-2019	2,716	2318,327	2315,611	2,599	0,117	SQM
L7-14	18-01-2019	2,716	2318,327	2315,611	2,599	0,117	SQM
L7-14	19-01-2019	2,717	2318,327	2315,61	2,599	0,118	SQM
L7-14	21-01-2019	2,719	2318,327	2315,608	2,599	0,12	SQM
L7-14	22-01-2019	2,719	2318,327	2315,608	2,599	0,12	SQM
L7-14	23-01-2019	2,72	2318,327	2315,607	2,599	0,121	SQM
L7-14	24-01-2019	2,72	2318,327	2315,607	2,599	0,121	SQM
L7-14	25-01-2019	2,72	2318,327	2315,607	2,599	0,121	SQM
L7-14	26-01-2019	2,721	2318,327	2315,606	2,599	0,122	SQM
L7-14	27-01-2019	2,722	2318,327	2315,605	2,599	0,123	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-14	28-01-2019	2,721	2318,327	2315,606	2,599	0,122	SQM
L7-14	29-01-2019	2,72	2318,327	2315,607	2,599	0,121	SQM
L7-14	13-02-2019	2,506	2318,327	2315,821	2,599	-0,093	SQM
L7-14	14-02-2019	2,501	2318,327	2315,826	2,599	-0,098	SQM
L7-14	15-02-2019	2,498	2318,327	2315,829	2,599	-0,101	SQM
L7-14	16-02-2019	2,494	2318,327	2315,833	2,599	-0,105	SQM
L7-14	17-02-2019	2,494	2318,327	2315,833	2,599	-0,105	SQM
L7-14	18-02-2019	2,491	2318,327	2315,836	2,599	-0,108	SQM
L7-14	19-02-2019	2,489	2318,327	2315,838	2,599	-0,11	SQM
L7-14	20-02-2019	2,489	2318,327	2315,838	2,599	-0,11	SQM
L7-14	21-02-2019	2,49	2318,327	2315,837	2,599	-0,109	SQM
L7-14	22-02-2019	2,488	2318,327	2315,839	2,599	-0,111	SQM
L7-14	23-02-2019	2,489	2318,327	2315,838	2,599	-0,11	SQM
L7-14	24-02-2019	2,489	2318,327	2315,838	2,599	-0,11	SQM
L7-14	25-02-2019	2,489	2318,327	2315,838	2,599	-0,11	SQM
L7-14	26-02-2019	2,49	2318,327	2315,837	2,599	-0,109	SQM
L7-14	27-02-2019	2,491	2318,327	2315,836	2,599	-0,108	SQM
L7-14	28-02-2019	2,491	2318,327	2315,836	2,599	-0,108	SQM
L7-14	01-03-2019	2,492	2318,327	2315,835	2,599	-0,107	SQM
L7-14	02-03-2019	2,494	2318,327	2315,833	2,599	-0,105	SQM
L7-14	03-03-2019	2,495	2318,327	2315,832	2,599	-0,104	SQM
L7-14	04-03-2019	2,495	2318,327	2315,832	2,599	-0,104	SQM
L7-14	05-03-2019	2,497	2318,327	2315,83	2,599	-0,102	SQM
L7-14	06-03-2019	2,499	2318,327	2315,828	2,599	-0,1	SQM
L7-14	07-03-2019	2,499	2318,327	2315,828	2,599	-0,1	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-14	08-03-2019	2,5	2318,327	2315,827	2,599	-0,099	SQM
L7-14	09-03-2019	2,502	2318,327	2315,825	2,599	-0,097	SQM
L7-14	10-03-2019	2,503	2318,327	2315,824	2,599	-0,096	SQM
L7-14	11-03-2019	2,505	2318,327	2315,822	2,599	-0,094	SQM
L7-14	12-03-2019	2,505	2318,327	2315,822	2,599	-0,094	SQM
L7-14	13-03-2019	2,508	2318,327	2315,819	2,599	-0,091	SQM
L7-14	14-03-2019	2,509	2318,327	2315,818	2,599	-0,09	SQM
L7-14	15-03-2019	2,51	2318,327	2315,817	2,599	-0,089	SQM
L7-14	16-03-2019	2,512	2318,327	2315,815	2,599	-0,087	SQM
L7-14	17-03-2019	2,512	2318,327	2315,815	2,599	-0,087	SQM
L7-14	18-03-2019	2,514	2318,327	2315,813	2,599	-0,085	SQM
L7-14	19-03-2019	2,515	2318,327	2315,812	2,599	-0,084	SQM
L7-14	20-03-2019	2,518	2318,327	2315,809	2,599	-0,081	SQM
L7-14	21-03-2019	2,519	2318,327	2315,808	2,599	-0,08	SQM
L7-14	22-03-2019	2,52	2318,327	2315,807	2,599	-0,079	SQM
L7-14	23-03-2019	2,522	2318,327	2315,805	2,599	-0,077	SQM
L7-14	24-03-2019	2,523	2318,327	2315,804	2,599	-0,076	SQM
L7-14	25-03-2019	2,525	2318,327	2315,802	2,599	-0,074	SQM
L7-14	26-03-2019	2,528	2318,327	2315,799	2,599	-0,071	SQM
L7-14	27-03-2019	2,529	2318,327	2315,798	2,599	-0,07	SQM
L7-14	28-03-2019	2,529	2318,327	2315,798	2,599	-0,07	SQM
L7-14	29-03-2019	2,531	2318,327	2315,796	2,599	-0,068	SQM
L7-14	30-03-2019	2,532	2318,327	2315,795	2,599	-0,067	SQM
L7-14	31-03-2019	2,535	2318,327	2315,792	2,599	-0,064	SQM
L7-14	01-04-2019	2,536	2318,327	2315,791	2,599	-0,063	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-14	02-04-2019	2,538	2318,327	2315,789	2,599	-0,061	SQM
L7-14	03-04-2019	2,54	2318,327	2315,787	2,599	-0,059	SQM
L7-14	04-04-2019	2,54	2318,327	2315,787	2,599	-0,059	SQM
L7-14	05-04-2019	2,541	2318,327	2315,786	2,599	-0,058	SQM
L7-14	06-04-2019	2,542	2318,327	2315,785	2,599	-0,057	SQM
L7-14	07-04-2019	2,544	2318,327	2315,783	2,599	-0,055	SQM
L7-14	08-04-2019	2,545	2318,327	2315,782	2,599	-0,054	SQM
L7-14	09-04-2019	2,546	2318,327	2315,781	2,599	-0,053	SQM
L7-14	10-04-2019	2,548	2318,327	2315,779	2,599	-0,051	SQM
L7-14	11-04-2019	2,549	2318,327	2315,778	2,599	-0,05	SQM
L7-14	12-04-2019	2,55	2318,327	2315,777	2,599	-0,049	SQM
L7-14	13-04-2019	2,552	2318,327	2315,775	2,599	-0,047	SQM
L7-14	14-04-2019	2,552	2318,327	2315,775	2,599	-0,047	SQM
L7-14	15-04-2019	2,554	2318,327	2315,773	2,599	-0,045	SQM
L7-14	16-04-2019	2,556	2318,327	2315,771	2,599	-0,043	SQM
L7-14	17-04-2019	2,557	2318,327	2315,77	2,599	-0,042	SQM
L7-14	18-04-2019	2,559	2318,327	2315,768	2,599	-0,04	SQM
L7-14	19-04-2019	2,56	2318,327	2315,767	2,599	-0,039	SQM
L7-14	20-04-2019	2,561	2318,327	2315,766	2,599	-0,038	SQM
L7-14	21-04-2019	2,562	2318,327	2315,765	2,599	-0,037	SQM
L7-14	22-04-2019	2,563	2318,327	2315,764	2,599	-0,036	SQM
L7-14	23-04-2019	2,565	2318,327	2315,762	2,599	-0,034	SQM
L7-14	24-04-2019	2,565	2318,327	2315,762	2,599	-0,034	SQM
L7-14	25-04-2019	2,567	2318,327	2315,76	2,599	-0,032	SQM
L7-14	26-04-2019	2,568	2318,327	2315,759	2,599	-0,031	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-14	27-04-2019	2,569	2318,327	2315,758	2,599	-0,03	SQM
L7-14	28-04-2019	2,57	2318,327	2315,757	2,599	-0,029	SQM
L7-14	29-04-2019	2,571	2318,327	2315,756	2,599	-0,028	SQM
L7-14	30-04-2019	2,572	2318,327	2315,755	2,599	-0,027	SQM
L7-14	01-05-2019	2,574	2318,327	2315,753	2,599	-0,025	SQM
L7-14	02-05-2019	2,575	2318,327	2315,752	2,599	-0,024	SQM
L7-14	03-05-2019	2,576	2318,327	2315,751	2,599	-0,023	SQM
L7-14	04-05-2019	2,575	2318,327	2315,752	2,599	-0,024	SQM
L7-14	05-05-2019	2,577	2318,327	2315,75	2,599	-0,022	SQM
L7-14	06-05-2019	2,577	2318,327	2315,75	2,599	-0,022	SQM
L7-14	07-05-2019	2,578	2318,327	2315,749	2,599	-0,021	SQM
L7-14	08-05-2019	2,579	2318,327	2315,748	2,599	-0,02	SQM
L7-14	09-05-2019	2,579	2318,327	2315,748	2,599	-0,02	SQM
L7-14	10-05-2019	2,58	2318,327	2315,747	2,599	-0,019	SQM
L7-14	11-05-2019	2,58	2318,327	2315,747	2,599	-0,019	SQM
L7-14	12-05-2019	2,582	2318,327	2315,745	2,599	-0,017	SQM
L7-14	13-05-2019	2,583	2318,327	2315,744	2,599	-0,016	SQM
L7-14	14-05-2019	2,583	2318,327	2315,744	2,599	-0,016	SQM
L7-14	15-05-2019	2,583	2318,327	2315,744	2,599	-0,016	SQM
L7-14	16-05-2019	2,584	2318,327	2315,743	2,599	-0,015	SQM
L7-14	17-05-2019	2,584	2318,327	2315,743	2,599	-0,015	SQM
L7-14	18-05-2019	2,585	2318,327	2315,742	2,599	-0,014	SQM
L7-14	19-05-2019	2,586	2318,327	2315,741	2,599	-0,013	SQM
L7-14	20-05-2019	2,586	2318,327	2315,741	2,599	-0,013	SQM
L7-14	21-05-2019	2,587	2318,327	2315,74	2,599	-0,012	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-14	22-05-2019	2,589	2318,327	2315,738	2,599	-0,01	SQM
L7-14	23-05-2019	2,589	2318,327	2315,738	2,599	-0,01	SQM
L7-14	24-05-2019	2,59	2318,327	2315,737	2,599	-0,009	SQM
L7-14	25-05-2019	2,59	2318,327	2315,737	2,599	-0,009	SQM
L7-14	26-05-2019	2,591	2318,327	2315,736	2,599	-0,008	SQM
L7-14	27-05-2019	2,592	2318,327	2315,735	2,599	-0,007	SQM
L7-14	28-05-2019	2,594	2318,327	2315,733	2,599	-0,005	SQM
L7-14	29-05-2019	2,594	2318,327	2315,733	2,599	-0,005	SQM
L7-14	30-05-2019	2,594	2318,327	2315,733	2,599	-0,005	SQM
L7-14	31-05-2019	2,596	2318,327	2315,731	2,599	-0,003	SQM
L7-14	01-06-2019	2,596	2318,327	2315,731	2,599	-0,003	SQM
L7-14	02-06-2019	2,596	2318,327	2315,731	2,599	-0,003	SQM
L7-14	03-06-2019	2,597	2318,327	2315,73	2,599	-0,002	SQM
L7-14	04-06-2019	2,598	2318,327	2315,729	2,599	-0,001	SQM
L7-14	05-06-2019	2,597	2318,327	2315,73	2,599	-0,002	SQM
L7-14	06-06-2019	2,598	2318,327	2315,729	2,599	-0,001	SQM
L7-14	07-06-2019	2,598	2318,327	2315,729	2,599	-0,001	SQM
L7-14	08-06-2019	2,599	2318,327	2315,728	2,599	0	SQM
L7-14	09-06-2019	2,6	2318,327	2315,727	2,599	0,001	SQM
L7-14	10-06-2019	2,6	2318,327	2315,727	2,599	0,001	SQM
L7-14	11-06-2019	2,601	2318,327	2315,726	2,599	0,002	SQM
L7-14	12-06-2019	2,601	2318,327	2315,726	2,599	0,002	SQM
L7-14	13-06-2019	2,6	2318,327	2315,727	2,599	0,001	SQM
L7-14	14-06-2019	2,602	2318,327	2315,725	2,599	0,003	SQM
L7-14	15-06-2019	2,602	2318,327	2315,725	2,599	0,003	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-14	16-06-2019	2,603	2318,327	2315,724	2,599	0,004	SQM
L7-14	17-06-2019	2,603	2318,327	2315,724	2,599	0,004	SQM
L7-14	18-06-2019	2,603	2318,327	2315,724	2,599	0,004	SQM
L7-14	19-06-2019	2,603	2318,327	2315,724	2,599	0,004	SQM
L7-14	20-06-2019	2,604	2318,327	2315,723	2,599	0,005	SQM
L7-14	21-06-2019	2,604	2318,327	2315,723	2,599	0,005	SQM
L7-14	22-06-2019	2,606	2318,327	2315,721	2,599	0,007	SQM
L7-14	23-06-2019	2,606	2318,327	2315,721	2,599	0,007	SQM
L7-14	24-06-2019	2,606	2318,327	2315,721	2,599	0,007	SQM
L7-14	25-06-2019	2,606	2318,327	2315,721	2,599	0,007	SQM
L7-14	26-06-2019	2,606	2318,327	2315,721	2,599	0,007	SQM
L7-14	27-06-2019	2,608	2318,327	2315,719	2,599	0,009	SQM
L7-14	28-06-2019	2,608	2318,327	2315,719	2,599	0,009	SQM
L7-14	29-06-2019	2,609	2318,327	2315,718	2,599	0,01	SQM
L7-14	30-06-2019	2,609	2318,327	2315,718	2,599	0,01	SQM
L7-3	01-01-2019	1,387	2314,822	2313,435	1,165	0,222	SQM
L7-3	02-01-2019	1,389	2314,822	2313,433	1,165	0,224	SQM
L7-3	03-01-2019	1,389	2314,822	2313,433	1,165	0,224	SQM
L7-3	04-01-2019	1,392	2314,822	2313,43	1,165	0,227	SQM
L7-3	06-01-2019	1,396	2314,822	2313,426	1,165	0,231	SQM
L7-3	07-01-2019	1,397	2314,822	2313,425	1,165	0,232	SQM
L7-3	08-01-2019	1,398	2314,822	2313,424	1,165	0,233	SQM
L7-3	09-01-2019	1,4	2314,822	2313,422	1,165	0,235	SQM
L7-3	10-01-2019	1,4	2314,822	2313,422	1,165	0,235	SQM
L7-3	11-01-2019	1,402	2314,822	2313,42	1,165	0,237	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-3	12-01-2019	1,402	2314,822	2313,42	1,165	0,237	SQM
L7-3	13-01-2019	1,403	2314,822	2313,419	1,165	0,238	SQM
L7-3	14-01-2019	1,404	2314,822	2313,418	1,165	0,239	SQM
L7-3	15-01-2019	1,406	2314,822	2313,416	1,165	0,241	SQM
L7-3	16-01-2019	1,409	2314,822	2313,413	1,165	0,244	SQM
L7-3	17-01-2019	1,409	2314,822	2313,413	1,165	0,244	SQM
L7-3	18-01-2019	1,412	2314,822	2313,41	1,165	0,247	SQM
L7-3	19-01-2019	1,413	2314,822	2313,409	1,165	0,248	SQM
L7-3	21-01-2019	1,417	2314,822	2313,405	1,165	0,252	SQM
L7-3	22-01-2019	1,418	2314,822	2313,404	1,165	0,253	SQM
L7-3	23-01-2019	1,421	2314,822	2313,401	1,165	0,256	SQM
L7-3	24-01-2019	1,423	2314,822	2313,399	1,165	0,258	SQM
L7-3	25-01-2019	1,425	2314,822	2313,397	1,165	0,26	SQM
L7-3	26-01-2019	1,427	2314,822	2313,395	1,165	0,262	SQM
L7-3	27-01-2019	1,43	2314,822	2313,392	1,165	0,265	SQM
L7-3	28-01-2019	1,429	2314,822	2313,393	1,165	0,264	SQM
L7-3	29-01-2019	1,424	2314,822	2313,398	1,165	0,259	SQM
L7-3	13-02-2019	1,071	2314,822	2313,751	1,165	-0,094	SQM
L7-3	14-02-2019	1,078	2314,822	2313,744	1,165	-0,087	SQM
L7-3	15-02-2019	1,089	2314,822	2313,733	1,165	-0,076	SQM
L7-3	16-02-2019	1,096	2314,822	2313,726	1,165	-0,069	SQM
L7-3	17-02-2019	1,101	2314,822	2313,721	1,165	-0,064	SQM
L7-3	18-02-2019	1,108	2314,822	2313,714	1,165	-0,057	SQM
L7-3	19-02-2019	1,111	2314,822	2313,711	1,165	-0,054	SQM
L7-3	20-02-2019	1,117	2314,822	2313,705	1,165	-0,048	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-3	21-02-2019	1,121	2314,822	2313,701	1,165	-0,044	SQM
L7-3	22-02-2019	1,124	2314,822	2313,698	1,165	-0,041	SQM
L7-3	23-02-2019	1,128	2314,822	2313,694	1,165	-0,037	SQM
L7-3	24-02-2019	1,133	2314,822	2313,689	1,165	-0,032	SQM
L7-3	25-02-2019	1,137	2314,822	2313,685	1,165	-0,028	SQM
L7-3	26-02-2019	1,14	2314,822	2313,682	1,165	-0,025	SQM
L7-3	27-02-2019	1,144	2314,822	2313,678	1,165	-0,021	SQM
L7-3	28-02-2019	1,145	2314,822	2313,677	1,165	-0,02	SQM
L7-3	01-03-2019	1,148	2314,822	2313,674	1,165	-0,017	SQM
L7-3	02-03-2019	1,153	2314,822	2313,669	1,165	-0,012	SQM
L7-3	03-03-2019	1,155	2314,822	2313,667	1,165	-0,01	SQM
L7-3	04-03-2019	1,156	2314,822	2313,666	1,165	-0,009	SQM
L7-3	05-03-2019	1,159	2314,822	2313,663	1,165	-0,006	SQM
L7-3	06-03-2019	1,165	2314,822	2313,657	1,165	0	SQM
L7-3	07-03-2019	1,166	2314,822	2313,656	1,165	0,001	SQM
L7-3	08-03-2019	1,167	2314,822	2313,655	1,165	0,002	SQM
L7-3	09-03-2019	1,169	2314,822	2313,653	1,165	0,004	SQM
L7-3	10-03-2019	1,172	2314,822	2313,65	1,165	0,007	SQM
L7-3	11-03-2019	1,174	2314,822	2313,648	1,165	0,009	SQM
L7-3	12-03-2019	1,175	2314,822	2313,647	1,165	0,01	SQM
L7-3	13-03-2019	1,177	2314,822	2313,645	1,165	0,012	SQM
L7-3	14-03-2019	1,177	2314,822	2313,645	1,165	0,012	SQM
L7-3	15-03-2019	1,18	2314,822	2313,642	1,165	0,015	SQM
L7-3	16-03-2019	1,179	2314,822	2313,643	1,165	0,014	SQM
L7-3	17-03-2019	1,178	2314,822	2313,644	1,165	0,013	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-3	18-03-2019	1,18	2314,822	2313,642	1,165	0,015	SQM
L7-3	19-03-2019	1,181	2314,822	2313,641	1,165	0,016	SQM
L7-3	20-03-2019	1,186	2314,822	2313,636	1,165	0,021	SQM
L7-3	21-03-2019	1,185	2314,822	2313,637	1,165	0,02	SQM
L7-3	22-03-2019	1,186	2314,822	2313,636	1,165	0,021	SQM
L7-3	23-03-2019	1,186	2314,822	2313,636	1,165	0,021	SQM
L7-3	24-03-2019	1,187	2314,822	2313,635	1,165	0,022	SQM
L7-3	25-03-2019	1,188	2314,822	2313,634	1,165	0,023	SQM
L7-3	26-03-2019	1,19	2314,822	2313,632	1,165	0,025	SQM
L7-3	27-03-2019	1,193	2314,822	2313,629	1,165	0,028	SQM
L7-3	28-03-2019	1,191	2314,822	2313,631	1,165	0,026	SQM
L7-3	29-03-2019	1,19	2314,822	2313,632	1,165	0,025	SQM
L7-3	30-03-2019	1,191	2314,822	2313,631	1,165	0,026	SQM
L7-3	31-03-2019	1,194	2314,822	2313,628	1,165	0,029	SQM
L7-3	01-04-2019	1,193	2314,822	2313,629	1,165	0,028	SQM
L7-3	02-04-2019	1,193	2314,822	2313,629	1,165	0,028	SQM
L7-3	03-04-2019	1,197	2314,822	2313,625	1,165	0,032	SQM
L7-3	04-04-2019	1,19	2314,822	2313,632	1,165	0,025	SQM
L7-3	05-04-2019	1,186	2314,822	2313,636	1,165	0,021	SQM
L7-3	06-04-2019	1,186	2314,822	2313,636	1,165	0,021	SQM
L7-3	07-04-2019	1,19	2314,822	2313,632	1,165	0,025	SQM
L7-3	08-04-2019	1,193	2314,822	2313,629	1,165	0,028	SQM
L7-3	09-04-2019	1,196	2314,822	2313,626	1,165	0,031	SQM
L7-3	10-04-2019	1,199	2314,822	2313,623	1,165	0,034	SQM
L7-3	11-04-2019	1,198	2314,822	2313,624	1,165	0,033	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-3	12-04-2019	1,2	2314,822	2313,622	1,165	0,035	SQM
L7-3	13-04-2019	1,201	2314,822	2313,621	1,165	0,036	SQM
L7-3	14-04-2019	1,201	2314,822	2313,621	1,165	0,036	SQM
L7-3	15-04-2019	1,202	2314,822	2313,62	1,165	0,037	SQM
L7-3	16-04-2019	1,203	2314,822	2313,619	1,165	0,038	SQM
L7-3	17-04-2019	1,205	2314,822	2313,617	1,165	0,04	SQM
L7-3	18-04-2019	1,205	2314,822	2313,617	1,165	0,04	SQM
L7-3	19-04-2019	1,206	2314,822	2313,616	1,165	0,041	SQM
L7-3	20-04-2019	1,207	2314,822	2313,615	1,165	0,042	SQM
L7-3	21-04-2019	1,207	2314,822	2313,615	1,165	0,042	SQM
L7-3	22-04-2019	1,208	2314,822	2313,614	1,165	0,043	SQM
L7-3	23-04-2019	1,209	2314,822	2313,613	1,165	0,044	SQM
L7-3	24-04-2019	1,208	2314,822	2313,614	1,165	0,043	SQM
L7-3	25-04-2019	1,208	2314,822	2313,614	1,165	0,043	SQM
L7-3	26-04-2019	1,209	2314,822	2313,613	1,165	0,044	SQM
L7-3	27-04-2019	1,208	2314,822	2313,614	1,165	0,043	SQM
L7-3	28-04-2019	1,21	2314,822	2313,612	1,165	0,045	SQM
L7-3	29-04-2019	1,21	2314,822	2313,612	1,165	0,045	SQM
L7-3	30-04-2019	1,209	2314,822	2313,613	1,165	0,044	SQM
L7-3	01-05-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	02-05-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	03-05-2019	1,211	2314,822	2313,611	1,165	0,046	SQM
L7-3	04-05-2019	1,211	2314,822	2313,611	1,165	0,046	SQM
L7-3	05-05-2019	1,212	2314,822	2313,61	1,165	0,047	SQM
L7-3	06-05-2019	1,212	2314,822	2313,61	1,165	0,047	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-3	07-05-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	08-05-2019	1,211	2314,822	2313,611	1,165	0,046	SQM
L7-3	09-05-2019	1,21	2314,822	2313,612	1,165	0,045	SQM
L7-3	10-05-2019	1,209	2314,822	2313,613	1,165	0,044	SQM
L7-3	11-05-2019	1,212	2314,822	2313,61	1,165	0,047	SQM
L7-3	12-05-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	13-05-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	14-05-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	15-05-2019	1,216	2314,822	2313,606	1,165	0,051	SQM
L7-3	16-05-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	17-05-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	18-05-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	19-05-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	20-05-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	21-05-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	22-05-2019	1,216	2314,822	2313,606	1,165	0,051	SQM
L7-3	23-05-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	24-05-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	25-05-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	26-05-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	27-05-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	28-05-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	29-05-2019	1,216	2314,822	2313,606	1,165	0,051	SQM
L7-3	30-05-2019	1,217	2314,822	2313,605	1,165	0,052	SQM
L7-3	31-05-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-3	01-06-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	02-06-2019	1,216	2314,822	2313,606	1,165	0,051	SQM
L7-3	03-06-2019	1,216	2314,822	2313,606	1,165	0,051	SQM
L7-3	04-06-2019	1,218	2314,822	2313,604	1,165	0,053	SQM
L7-3	05-06-2019	1,216	2314,822	2313,606	1,165	0,051	SQM
L7-3	06-06-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	07-06-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	08-06-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	09-06-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	10-06-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	11-06-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	12-06-2019	1,215	2314,822	2313,607	1,165	0,05	SQM
L7-3	13-06-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	14-06-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	15-06-2019	1,211	2314,822	2313,611	1,165	0,046	SQM
L7-3	16-06-2019	1,211	2314,822	2313,611	1,165	0,046	SQM
L7-3	17-06-2019	1,21	2314,822	2313,612	1,165	0,045	SQM
L7-3	18-06-2019	1,211	2314,822	2313,611	1,165	0,046	SQM
L7-3	19-06-2019	1,211	2314,822	2313,611	1,165	0,046	SQM
L7-3	20-06-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	21-06-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	22-06-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	23-06-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	24-06-2019	1,212	2314,822	2313,61	1,165	0,047	SQM
L7-3	25-06-2019	1,211	2314,822	2313,611	1,165	0,046	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-3	26-06-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-3	27-06-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	28-06-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	29-06-2019	1,213	2314,822	2313,609	1,165	0,048	SQM
L7-3	30-06-2019	1,214	2314,822	2313,608	1,165	0,049	SQM
L7-4	21-02-2019	0,832	2303,122	2302,29			SQM
L7-6	01-01-2019	22,078	2347,511	2325,433	21,362	0,716	SQM
L7-6	02-01-2019	22,078	2347,511	2325,433	21,362	0,716	SQM
L7-6	03-01-2019	22,08	2347,511	2325,431	21,362	0,718	SQM
L7-6	04-01-2019	22,082	2347,511	2325,429	21,362	0,72	SQM
L7-6	06-01-2019	22,084	2347,511	2325,427	21,362	0,722	SQM
L7-6	07-01-2019	22,083	2347,511	2325,428	21,362	0,721	SQM
L7-6	08-01-2019	22,083	2347,511	2325,428	21,362	0,721	SQM
L7-6	09-01-2019	22,078	2347,511	2325,433	21,362	0,716	SQM
L7-6	10-01-2019	22,081	2347,511	2325,43	21,362	0,719	SQM
L7-6	11-01-2019	22,083	2347,511	2325,428	21,362	0,721	SQM
L7-6	12-01-2019	22,082	2347,511	2325,429	21,362	0,72	SQM
L7-6	13-01-2019	22,083	2347,511	2325,428	21,362	0,721	SQM
L7-6	14-01-2019	22,083	2347,511	2325,428	21,362	0,721	SQM
L7-6	15-01-2019	22,083	2347,511	2325,428	21,362	0,721	SQM
L7-6	16-01-2019	22,081	2347,511	2325,43	21,362	0,719	SQM
L7-6	17-01-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	18-01-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	19-01-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	21-01-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-6	22-01-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	23-01-2019	22,081	2347,511	2325,43	21,362	0,719	SQM
L7-6	24-01-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	25-01-2019	22,085	2347,511	2325,426	21,362	0,723	SQM
L7-6	26-01-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	27-01-2019	22,085	2347,511	2325,426	21,362	0,723	SQM
L7-6	28-01-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	29-01-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	13-02-2019	22,08	2347,511	2325,431	21,362	0,718	SQM
L7-6	14-02-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	15-02-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	16-02-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	17-02-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	18-02-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	19-02-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	21-02-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	22-02-2019	22,093	2347,511	2325,418	21,362	0,731	SQM
L7-6	23-02-2019	22,093	2347,511	2325,418	21,362	0,731	SQM
L7-6	24-02-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	25-02-2019	22,094	2347,511	2325,417	21,362	0,732	SQM
L7-6	26-02-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	27-02-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	28-02-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	01-03-2019	22,097	2347,511	2325,414	21,362	0,735	SQM
L7-6	02-03-2019	22,093	2347,511	2325,418	21,362	0,731	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-6	03-03-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	04-03-2019	22,095	2347,511	2325,416	21,362	0,733	SQM
L7-6	05-03-2019	22,094	2347,511	2325,417	21,362	0,732	SQM
L7-6	06-03-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	07-03-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	08-03-2019	22,094	2347,511	2325,417	21,362	0,732	SQM
L7-6	09-03-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	10-03-2019	22,093	2347,511	2325,418	21,362	0,731	SQM
L7-6	11-03-2019	22,095	2347,511	2325,416	21,362	0,733	SQM
L7-6	12-03-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	13-03-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	14-03-2019	22,095	2347,511	2325,416	21,362	0,733	SQM
L7-6	15-03-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	16-03-2019	22,096	2347,511	2325,415	21,362	0,734	SQM
L7-6	17-03-2019	22,096	2347,511	2325,415	21,362	0,734	SQM
L7-6	18-03-2019	22,094	2347,511	2325,417	21,362	0,732	SQM
L7-6	19-03-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	20-03-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	21-03-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	22-03-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	23-03-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	24-03-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	25-03-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	26-03-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	27-03-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-6	28-03-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	29-03-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	30-03-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	31-03-2019	22,093	2347,511	2325,418	21,362	0,731	SQM
L7-6	01-04-2019	22,093	2347,511	2325,418	21,362	0,731	SQM
L7-6	02-04-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	03-04-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	04-04-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	05-04-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	06-04-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	07-04-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	08-04-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	09-04-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	10-04-2019	22,08	2347,511	2325,431	21,362	0,718	SQM
L7-6	11-04-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	12-04-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	13-04-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	14-04-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	15-04-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	16-04-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	17-04-2019	22,082	2347,511	2325,429	21,362	0,72	SQM
L7-6	18-04-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	19-04-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	20-04-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	21-04-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-6	22-04-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	23-04-2019	22,085	2347,511	2325,426	21,362	0,723	SQM
L7-6	24-04-2019	22,085	2347,511	2325,426	21,362	0,723	SQM
L7-6	25-04-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	26-04-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	27-04-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	28-04-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	29-04-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	30-04-2019	22,085	2347,511	2325,426	21,362	0,723	SQM
L7-6	01-05-2019	22,077	2347,511	2325,434	21,362	0,715	SQM
L7-6	02-05-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	03-05-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	04-05-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	05-05-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	06-05-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	07-05-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	08-05-2019	22,081	2347,511	2325,43	21,362	0,719	SQM
L7-6	09-05-2019	22,084	2347,511	2325,427	21,362	0,722	SQM
L7-6	10-05-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	11-05-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	12-05-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	13-05-2019	22,093	2347,511	2325,418	21,362	0,731	SQM
L7-6	14-05-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	15-05-2019	22,082	2347,511	2325,429	21,362	0,72	SQM
L7-6	16-05-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-6	17-05-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	18-05-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	19-05-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	20-05-2019	22,083	2347,511	2325,428	21,362	0,721	SQM
L7-6	21-05-2019	22,085	2347,511	2325,426	21,362	0,723	SQM
L7-6	22-05-2019	22,085	2347,511	2325,426	21,362	0,723	SQM
L7-6	23-05-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	24-05-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	25-05-2019	22,086	2347,511	2325,425	21,362	0,724	SQM
L7-6	26-05-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	27-05-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	28-05-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	29-05-2019	22,077	2347,511	2325,434	21,362	0,715	SQM
L7-6	30-05-2019	22,085	2347,511	2325,426	21,362	0,723	SQM
L7-6	31-05-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	01-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	02-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	03-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	04-06-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	05-06-2019	22,082	2347,511	2325,429	21,362	0,72	SQM
L7-6	06-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	07-06-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	08-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	09-06-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	10-06-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-6	11-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	12-06-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	13-06-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	14-06-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	15-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	16-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	17-06-2019	22,092	2347,511	2325,419	21,362	0,73	SQM
L7-6	18-06-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	19-06-2019	22,088	2347,511	2325,423	21,362	0,726	SQM
L7-6	20-06-2019	22,093	2347,511	2325,418	21,362	0,731	SQM
L7-6	21-06-2019	22,094	2347,511	2325,417	21,362	0,732	SQM
L7-6	22-06-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L7-6	23-06-2019	22,089	2347,511	2325,422	21,362	0,727	SQM
L7-6	24-06-2019	22,09	2347,511	2325,421	21,362	0,728	SQM
L7-6	25-06-2019	22,087	2347,511	2325,424	21,362	0,725	SQM
L7-6	26-06-2019	22,079	2347,511	2325,432	21,362	0,717	SQM
L7-6	27-06-2019	22,094	2347,511	2325,417	21,362	0,732	SQM
L7-6	28-06-2019	22,096	2347,511	2325,415	21,362	0,734	SQM
L7-6	29-06-2019	22,095	2347,511	2325,416	21,362	0,733	SQM
L7-6	30-06-2019	22,091	2347,511	2325,42	21,362	0,729	SQM
L9-1	01-01-2019	6,909	2316,571	2309,662	6,818	0,091	SQM
L9-1	02-01-2019	6,91	2316,571	2309,661	6,818	0,092	SQM
L9-1	03-01-2019	6,911	2316,571	2309,66	6,818	0,093	SQM
L9-1	04-01-2019	6,912	2316,571	2309,659	6,818	0,094	SQM
L9-1	06-01-2019	6,914	2316,571	2309,657	6,818	0,096	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-1	07-01-2019	6,914	2316,571	2309,657	6,818	0,096	SQM
L9-1	08-01-2019	6,916	2316,571	2309,655	6,818	0,098	SQM
L9-1	09-01-2019	6,914	2316,571	2309,657	6,818	0,096	SQM
L9-1	10-01-2019	6,915	2316,571	2309,656	6,818	0,097	SQM
L9-1	11-01-2019	6,916	2316,571	2309,655	6,818	0,098	SQM
L9-1	12-01-2019	6,916	2316,571	2309,655	6,818	0,098	SQM
L9-1	13-01-2019	6,917	2316,571	2309,654	6,818	0,099	SQM
L9-1	14-01-2019	6,917	2316,571	2309,654	6,818	0,099	SQM
L9-1	15-01-2019	6,918	2316,571	2309,653	6,818	0,1	SQM
L9-1	16-01-2019	6,919	2316,571	2309,652	6,818	0,101	SQM
L9-1	17-01-2019	6,919	2316,571	2309,652	6,818	0,101	SQM
L9-1	18-01-2019	6,92	2316,571	2309,651	6,818	0,102	SQM
L9-1	19-01-2019	6,921	2316,571	2309,65	6,818	0,103	SQM
L9-1	21-01-2019	6,922	2316,571	2309,649	6,818	0,104	SQM
L9-1	22-01-2019	6,923	2316,571	2309,648	6,818	0,105	SQM
L9-1	23-01-2019	6,923	2316,571	2309,648	6,818	0,105	SQM
L9-1	24-01-2019	6,924	2316,571	2309,647	6,818	0,106	SQM
L9-1	25-01-2019	6,925	2316,571	2309,646	6,818	0,107	SQM
L9-1	26-01-2019	6,924	2316,571	2309,647	6,818	0,106	SQM
L9-1	27-01-2019	6,925	2316,571	2309,646	6,818	0,107	SQM
L9-1	28-01-2019	6,925	2316,571	2309,646	6,818	0,107	SQM
L9-1	29-01-2019	6,926	2316,571	2309,645	6,818	0,108	SQM
L9-1	06-02-2019	6,917	2316,571	2309,654	6,818	0,099	SQM
L9-1	07-02-2019	6,915	2316,571	2309,656	6,818	0,097	SQM
L9-1	08-02-2019	6,912	2316,571	2309,659	6,818	0,094	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-1	09-02-2019	6,902	2316,571	2309,669	6,818	0,084	SQM
L9-1	10-02-2019	6,898	2316,571	2309,673	6,818	0,08	SQM
L9-1	11-02-2019	6,9	2316,571	2309,671	6,818	0,082	SQM
L9-1	12-02-2019	6,901	2316,571	2309,67	6,818	0,083	SQM
L9-1	13-02-2019	6,897	2316,571	2309,674	6,818	0,079	SQM
L9-1	14-02-2019	6,897	2316,571	2309,674	6,818	0,079	SQM
L9-1	15-02-2019	6,897	2316,571	2309,674	6,818	0,079	SQM
L9-1	16-02-2019	6,895	2316,571	2309,676	6,818	0,077	SQM
L9-1	17-02-2019	6,894	2316,571	2309,677	6,818	0,076	SQM
L9-1	18-02-2019	6,894	2316,571	2309,677	6,818	0,076	SQM
L9-1	19-02-2019	6,895	2316,571	2309,676	6,818	0,077	SQM
L9-1	20-02-2019	6,891	2316,571	2309,68	6,818	0,073	SQM
L9-1	21-02-2019	6,892	2316,571	2309,679	6,818	0,074	SQM
L9-1	22-02-2019	6,891	2316,571	2309,68	6,818	0,073	SQM
L9-1	23-02-2019	6,89	2316,571	2309,681	6,818	0,072	SQM
L9-1	24-02-2019	6,889	2316,571	2309,682	6,818	0,071	SQM
L9-1	25-02-2019	6,888	2316,571	2309,683	6,818	0,07	SQM
L9-1	26-02-2019	6,887	2316,571	2309,684	6,818	0,069	SQM
L9-1	27-02-2019	6,886	2316,571	2309,685	6,818	0,068	SQM
L9-1	28-02-2019	6,886	2316,571	2309,685	6,818	0,068	SQM
L9-1	01-03-2019	6,885	2316,571	2309,686	6,818	0,067	SQM
L9-1	02-03-2019	6,885	2316,571	2309,686	6,818	0,067	SQM
L9-1	03-03-2019	6,884	2316,571	2309,687	6,818	0,066	SQM
L9-1	04-03-2019	6,884	2316,571	2309,687	6,818	0,066	SQM
L9-1	05-03-2019	6,884	2316,571	2309,687	6,818	0,066	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-1	06-03-2019	6,893	2316,571	2309,678	6,818	0,075	SQM
L9-1	07-03-2019	6,893	2316,571	2309,678	6,818	0,075	SQM
L9-1	08-03-2019	6,893	2316,571	2309,678	6,818	0,075	SQM
L9-1	09-03-2019	6,892	2316,571	2309,679	6,818	0,074	SQM
L9-1	10-03-2019	6,891	2316,571	2309,68	6,818	0,073	SQM
L9-1	11-03-2019	6,89	2316,571	2309,681	6,818	0,072	SQM
L9-1	12-03-2019	6,889	2316,571	2309,682	6,818	0,071	SQM
L9-1	13-03-2019	6,888	2316,571	2309,683	6,818	0,07	SQM
L9-1	14-03-2019	6,888	2316,571	2309,683	6,818	0,07	SQM
L9-1	15-03-2019	6,888	2316,571	2309,683	6,818	0,07	SQM
L9-1	16-03-2019	6,888	2316,571	2309,683	6,818	0,07	SQM
L9-1	17-03-2019	6,887	2316,571	2309,684	6,818	0,069	SQM
L9-1	18-03-2019	6,887	2316,571	2309,684	6,818	0,069	SQM
L9-1	19-03-2019	6,886	2316,571	2309,685	6,818	0,068	SQM
L9-1	20-03-2019	6,884	2316,571	2309,687	6,818	0,066	SQM
L9-1	21-03-2019	6,881	2316,571	2309,69	6,818	0,063	SQM
L9-1	22-03-2019	6,884	2316,571	2309,687	6,818	0,066	SQM
L9-1	23-03-2019	6,884	2316,571	2309,687	6,818	0,066	SQM
L9-1	24-03-2019	6,883	2316,571	2309,688	6,818	0,065	SQM
L9-1	25-03-2019	6,882	2316,571	2309,689	6,818	0,064	SQM
L9-1	26-03-2019	6,882	2316,571	2309,689	6,818	0,064	SQM
L9-1	27-03-2019	6,882	2316,571	2309,689	6,818	0,064	SQM
L9-1	28-03-2019	6,88	2316,571	2309,691	6,818	0,062	SQM
L9-1	29-03-2019	6,879	2316,571	2309,692	6,818	0,061	SQM
L9-1	30-03-2019	6,879	2316,571	2309,692	6,818	0,061	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-1	31-03-2019	6,879	2316,571	2309,692	6,818	0,061	SQM
L9-1	01-04-2019	6,879	2316,571	2309,692	6,818	0,061	SQM
L9-1	02-04-2019	6,879	2316,571	2309,692	6,818	0,061	SQM
L9-1	03-04-2019	6,877	2316,571	2309,694	6,818	0,059	SQM
L9-1	04-04-2019	6,878	2316,571	2309,693	6,818	0,06	SQM
L9-1	05-04-2019	6,878	2316,571	2309,693	6,818	0,06	SQM
L9-1	06-04-2019	6,878	2316,571	2309,693	6,818	0,06	SQM
L9-1	07-04-2019	6,877	2316,571	2309,694	6,818	0,059	SQM
L9-1	08-04-2019	6,876	2316,571	2309,695	6,818	0,058	SQM
L9-1	09-04-2019	6,875	2316,571	2309,696	6,818	0,057	SQM
L9-1	10-04-2019	6,875	2316,571	2309,696	6,818	0,057	SQM
L9-1	11-04-2019	6,875	2316,571	2309,696	6,818	0,057	SQM
L9-1	12-04-2019	6,874	2316,571	2309,697	6,818	0,056	SQM
L9-1	13-04-2019	6,874	2316,571	2309,697	6,818	0,056	SQM
L9-1	14-04-2019	6,874	2316,571	2309,697	6,818	0,056	SQM
L9-1	15-04-2019	6,874	2316,571	2309,697	6,818	0,056	SQM
L9-1	16-04-2019	6,874	2316,571	2309,697	6,818	0,056	SQM
L9-1	17-04-2019	6,872	2316,571	2309,699	6,818	0,054	SQM
L9-1	18-04-2019	6,873	2316,571	2309,698	6,818	0,055	SQM
L9-1	19-04-2019	6,873	2316,571	2309,698	6,818	0,055	SQM
L9-1	20-04-2019	6,873	2316,571	2309,698	6,818	0,055	SQM
L9-1	21-04-2019	6,872	2316,571	2309,699	6,818	0,054	SQM
L9-1	22-04-2019	6,869	2316,571	2309,702	6,818	0,051	SQM
L9-1	23-04-2019	6,869	2316,571	2309,702	6,818	0,051	SQM
L9-1	24-04-2019	6,87	2316,571	2309,701	6,818	0,052	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-1	25-04-2019	6,87	2316,571	2309,701	6,818	0,052	SQM
L9-1	26-04-2019	6,869	2316,571	2309,702	6,818	0,051	SQM
L9-1	27-04-2019	6,87	2316,571	2309,701	6,818	0,052	SQM
L9-1	28-04-2019	6,87	2316,571	2309,701	6,818	0,052	SQM
L9-1	29-04-2019	6,869	2316,571	2309,702	6,818	0,051	SQM
L9-1	30-04-2019	6,87	2316,571	2309,701	6,818	0,052	SQM
L9-1	01-05-2019	6,853	2316,571	2309,718	6,818	0,035	SQM
L9-1	02-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	03-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	04-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	05-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	06-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	07-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	08-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	09-05-2019	6,854	2316,571	2309,717	6,818	0,036	SQM
L9-1	10-05-2019	6,853	2316,571	2309,718	6,818	0,035	SQM
L9-1	11-05-2019	6,854	2316,571	2309,717	6,818	0,036	SQM
L9-1	12-05-2019	6,854	2316,571	2309,717	6,818	0,036	SQM
L9-1	13-05-2019	6,854	2316,571	2309,717	6,818	0,036	SQM
L9-1	14-05-2019	6,853	2316,571	2309,718	6,818	0,035	SQM
L9-1	15-05-2019	6,857	2316,571	2309,714	6,818	0,039	SQM
L9-1	16-05-2019	6,857	2316,571	2309,714	6,818	0,039	SQM
L9-1	17-05-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	18-05-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	19-05-2019	6,857	2316,571	2309,714	6,818	0,039	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-1	20-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	21-05-2019	6,854	2316,571	2309,717	6,818	0,036	SQM
L9-1	22-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	23-05-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	24-05-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	25-05-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	26-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	27-05-2019	6,853	2316,571	2309,718	6,818	0,035	SQM
L9-1	28-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	29-05-2019	6,857	2316,571	2309,714	6,818	0,039	SQM
L9-1	30-05-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	31-05-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	01-06-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	02-06-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	03-06-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	04-06-2019	6,856	2316,571	2309,715	6,818	0,038	SQM
L9-1	05-06-2019	6,852	2316,571	2309,719	6,818	0,034	SQM
L9-1	06-06-2019	6,853	2316,571	2309,718	6,818	0,035	SQM
L9-1	07-06-2019	6,851	2316,571	2309,72	6,818	0,033	SQM
L9-1	08-06-2019	6,853	2316,571	2309,718	6,818	0,035	SQM
L9-1	09-06-2019	6,853	2316,571	2309,718	6,818	0,035	SQM
L9-1	10-06-2019	6,852	2316,571	2309,719	6,818	0,034	SQM
L9-1	11-06-2019	6,852	2316,571	2309,719	6,818	0,034	SQM
L9-1	12-06-2019	6,855	2316,571	2309,716	6,818	0,037	SQM
L9-1	13-06-2019	6,852	2316,571	2309,719	6,818	0,034	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-1	14-06-2019	6,85	2316,571	2309,721	6,818	0,032	SQM
L9-1	15-06-2019	6,85	2316,571	2309,721	6,818	0,032	SQM
L9-1	16-06-2019	6,849	2316,571	2309,722	6,818	0,031	SQM
L9-1	17-06-2019	6,851	2316,571	2309,72	6,818	0,033	SQM
L9-1	18-06-2019	6,846	2316,571	2309,725	6,818	0,028	SQM
L9-1	19-06-2019	6,838	2316,571	2309,733	6,818	0,02	SQM
L9-1	20-06-2019	6,845	2316,571	2309,726	6,818	0,027	SQM
L9-1	21-06-2019	6,847	2316,571	2309,724	6,818	0,029	SQM
L9-1	22-06-2019	6,847	2316,571	2309,724	6,818	0,029	SQM
L9-1	23-06-2019	6,845	2316,571	2309,726	6,818	0,027	SQM
L9-1	24-06-2019	6,846	2316,571	2309,725	6,818	0,028	SQM
L9-1	25-06-2019	6,843	2316,571	2309,728	6,818	0,025	SQM
L9-1	26-06-2019	6,842	2316,571	2309,729	6,818	0,024	SQM
L9-1	27-06-2019	6,848	2316,571	2309,723	6,818	0,03	SQM
L9-1	28-06-2019	6,843	2316,571	2309,728	6,818	0,025	SQM
L9-1	29-06-2019	6,842	2316,571	2309,729	6,818	0,024	SQM
L9-1	30-06-2019	6,841	2316,571	2309,73	6,818	0,023	SQM
L9-2	01-01-2019	5,327	2314,203	2308,876	5,27	0,057	SQM
L9-2	02-01-2019	5,329	2314,203	2308,874	5,27	0,059	SQM
L9-2	03-01-2019	5,33	2314,203	2308,873	5,27	0,06	SQM
L9-2	04-01-2019	5,332	2314,203	2308,871	5,27	0,062	SQM
L9-2	06-01-2019	5,334	2314,203	2308,869	5,27	0,064	SQM
L9-2	07-01-2019	5,336	2314,203	2308,867	5,27	0,066	SQM
L9-2	08-01-2019	5,337	2314,203	2308,866	5,27	0,067	SQM
L9-2	09-01-2019	5,335	2314,203	2308,868	5,27	0,065	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-2	10-01-2019	5,337	2314,203	2308,866	5,27	0,067	SQM
L9-2	11-01-2019	5,339	2314,203	2308,864	5,27	0,069	SQM
L9-2	12-01-2019	5,339	2314,203	2308,864	5,27	0,069	SQM
L9-2	13-01-2019	5,339	2314,203	2308,864	5,27	0,069	SQM
L9-2	14-01-2019	5,339	2314,203	2308,864	5,27	0,069	SQM
L9-2	15-01-2019	5,34	2314,203	2308,863	5,27	0,07	SQM
L9-2	16-01-2019	5,341	2314,203	2308,862	5,27	0,071	SQM
L9-2	17-01-2019	5,342	2314,203	2308,861	5,27	0,072	SQM
L9-2	18-01-2019	5,343	2314,203	2308,86	5,27	0,073	SQM
L9-2	19-01-2019	5,345	2314,203	2308,858	5,27	0,075	SQM
L9-2	21-01-2019	5,347	2314,203	2308,856	5,27	0,077	SQM
L9-2	22-01-2019	5,348	2314,203	2308,855	5,27	0,078	SQM
L9-2	23-01-2019	5,349	2314,203	2308,854	5,27	0,079	SQM
L9-2	24-01-2019	5,35	2314,203	2308,853	5,27	0,08	SQM
L9-2	25-01-2019	5,35	2314,203	2308,853	5,27	0,08	SQM
L9-2	26-01-2019	5,356	2314,203	2308,847	5,27	0,086	SQM
L9-2	27-01-2019	5,352	2314,203	2308,851	5,27	0,082	SQM
L9-2	28-01-2019	5,352	2314,203	2308,851	5,27	0,082	SQM
L9-2	29-01-2019	5,353	2314,203	2308,85	5,27	0,083	SQM
L9-2	06-02-2019	5,33	2314,203	2308,873	5,27	0,06	SQM
L9-2	07-02-2019	5,326	2314,203	2308,877	5,27	0,056	SQM
L9-2	08-02-2019	5,322	2314,203	2308,881	5,27	0,052	SQM
L9-2	09-02-2019	5,321	2314,203	2308,882	5,27	0,051	SQM
L9-2	10-02-2019	5,307	2314,203	2308,896	5,27	0,037	SQM
L9-2	11-02-2019	5,304	2314,203	2308,899	5,27	0,034	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-2	12-02-2019	5,305	2314,203	2308,898	5,27	0,035	SQM
L9-2	13-02-2019	5,302	2314,203	2308,901	5,27	0,032	SQM
L9-2	14-02-2019	5,301	2314,203	2308,902	5,27	0,031	SQM
L9-2	15-02-2019	5,299	2314,203	2308,904	5,27	0,029	SQM
L9-2	16-02-2019	5,298	2314,203	2308,905	5,27	0,028	SQM
L9-2	17-02-2019	5,295	2314,203	2308,908	5,27	0,025	SQM
L9-2	18-02-2019	5,296	2314,203	2308,907	5,27	0,026	SQM
L9-2	19-02-2019	5,298	2314,203	2308,905	5,27	0,028	SQM
L9-2	20-02-2019	5,291	2314,203	2308,912	5,27	0,021	SQM
L9-2	21-02-2019	5,293	2314,203	2308,91	5,27	0,023	SQM
L9-2	22-02-2019	5,291	2314,203	2308,912	5,27	0,021	SQM
L9-2	23-02-2019	5,289	2314,203	2308,914	5,27	0,019	SQM
L9-2	24-02-2019	5,288	2314,203	2308,915	5,27	0,018	SQM
L9-2	25-02-2019	5,287	2314,203	2308,916	5,27	0,017	SQM
L9-2	26-02-2019	5,286	2314,203	2308,917	5,27	0,016	SQM
L9-2	27-02-2019	5,284	2314,203	2308,919	5,27	0,014	SQM
L9-2	28-02-2019	5,284	2314,203	2308,919	5,27	0,014	SQM
L9-2	01-03-2019	5,283	2314,203	2308,92	5,27	0,013	SQM
L9-2	02-03-2019	5,282	2314,203	2308,921	5,27	0,012	SQM
L9-2	03-03-2019	5,282	2314,203	2308,921	5,27	0,012	SQM
L9-2	04-03-2019	5,282	2314,203	2308,921	5,27	0,012	SQM
L9-2	05-03-2019	5,281	2314,203	2308,922	5,27	0,011	SQM
L9-2	06-03-2019	5,289	2314,203	2308,914	5,27	0,019	SQM
L9-2	07-03-2019	5,29	2314,203	2308,913	5,27	0,02	SQM
L9-2	08-03-2019	5,289	2314,203	2308,914	5,27	0,019	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-2	09-03-2019	5,288	2314,203	2308,915	5,27	0,018	SQM
L9-2	10-03-2019	5,287	2314,203	2308,916	5,27	0,017	SQM
L9-2	11-03-2019	5,286	2314,203	2308,917	5,27	0,016	SQM
L9-2	12-03-2019	5,286	2314,203	2308,917	5,27	0,016	SQM
L9-2	13-03-2019	5,281	2314,203	2308,922	5,27	0,011	SQM
L9-2	14-03-2019	5,282	2314,203	2308,921	5,27	0,012	SQM
L9-2	15-03-2019	5,281	2314,203	2308,922	5,27	0,011	SQM
L9-2	16-03-2019	5,281	2314,203	2308,922	5,27	0,011	SQM
L9-2	17-03-2019	5,281	2314,203	2308,922	5,27	0,011	SQM
L9-2	18-03-2019	5,28	2314,203	2308,923	5,27	0,01	SQM
L9-2	19-03-2019	5,279	2314,203	2308,924	5,27	0,009	SQM
L9-2	20-03-2019	5,276	2314,203	2308,927	5,27	0,006	SQM
L9-2	21-03-2019	5,28	2314,203	2308,923	5,27	0,01	SQM
L9-2	22-03-2019	5,278	2314,203	2308,925	5,27	0,008	SQM
L9-2	23-03-2019	5,278	2314,203	2308,925	5,27	0,008	SQM
L9-2	24-03-2019	5,277	2314,203	2308,926	5,27	0,007	SQM
L9-2	25-03-2019	5,276	2314,203	2308,927	5,27	0,006	SQM
L9-2	26-03-2019	5,274	2314,203	2308,929	5,27	0,004	SQM
L9-2	27-03-2019	5,273	2314,203	2308,93	5,27	0,003	SQM
L9-2	28-03-2019	5,274	2314,203	2308,929	5,27	0,004	SQM
L9-2	29-03-2019	5,273	2314,203	2308,93	5,27	0,003	SQM
L9-2	30-03-2019	5,272	2314,203	2308,931	5,27	0,002	SQM
L9-2	31-03-2019	5,273	2314,203	2308,93	5,27	0,003	SQM
L9-2	01-04-2019	5,274	2314,203	2308,929	5,27	0,004	SQM
L9-2	02-04-2019	5,275	2314,203	2308,928	5,27	0,005	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-2	03-04-2019	5,272	2314,203	2308,931	5,27	0,002	SQM
L9-2	04-04-2019	5,273	2314,203	2308,93	5,27	0,003	SQM
L9-2	05-04-2019	5,273	2314,203	2308,93	5,27	0,003	SQM
L9-2	06-04-2019	5,273	2314,203	2308,93	5,27	0,003	SQM
L9-2	07-04-2019	5,272	2314,203	2308,931	5,27	0,002	SQM
L9-2	08-04-2019	5,271	2314,203	2308,932	5,27	0,001	SQM
L9-2	09-04-2019	5,271	2314,203	2308,932	5,27	0,001	SQM
L9-2	10-04-2019	5,269	2314,203	2308,934	5,27	-0,001	SQM
L9-2	11-04-2019	5,27	2314,203	2308,933	5,27	0	SQM
L9-2	12-04-2019	5,27	2314,203	2308,933	5,27	0	SQM
L9-2	13-04-2019	5,269	2314,203	2308,934	5,27	-0,001	SQM
L9-2	14-04-2019	5,27	2314,203	2308,933	5,27	0	SQM
L9-2	15-04-2019	5,27	2314,203	2308,933	5,27	0	SQM
L9-2	16-04-2019	5,269	2314,203	2308,934	5,27	-0,001	SQM
L9-2	17-04-2019	5,268	2314,203	2308,935	5,27	-0,002	SQM
L9-2	18-04-2019	5,27	2314,203	2308,933	5,27	0	SQM
L9-2	19-04-2019	5,271	2314,203	2308,932	5,27	0,001	SQM
L9-2	20-04-2019	5,27	2314,203	2308,933	5,27	0	SQM
L9-2	21-04-2019	5,27	2314,203	2308,933	5,27	0	SQM
L9-2	22-04-2019	5,267	2314,203	2308,936	5,27	-0,003	SQM
L9-2	23-04-2019	5,266	2314,203	2308,937	5,27	-0,004	SQM
L9-2	24-04-2019	5,266	2314,203	2308,937	5,27	-0,004	SQM
L9-2	25-04-2019	5,267	2314,203	2308,936	5,27	-0,003	SQM
L9-2	26-04-2019	5,266	2314,203	2308,937	5,27	-0,004	SQM
L9-2	27-04-2019	5,267	2314,203	2308,936	5,27	-0,003	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-2	28-04-2019	5,268	2314,203	2308,935	5,27	-0,002	SQM
L9-2	29-04-2019	5,267	2314,203	2308,936	5,27	-0,003	SQM
L9-2	30-04-2019	5,266	2314,203	2308,937	5,27	-0,004	SQM
L9-2	01-05-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	02-05-2019	5,256	2314,203	2308,947	5,27	-0,014	SQM
L9-2	03-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	04-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	05-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	06-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	07-05-2019	5,256	2314,203	2308,947	5,27	-0,014	SQM
L9-2	08-05-2019	5,256	2314,203	2308,947	5,27	-0,014	SQM
L9-2	09-05-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	10-05-2019	5,254	2314,203	2308,949	5,27	-0,016	SQM
L9-2	11-05-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	12-05-2019	5,256	2314,203	2308,947	5,27	-0,014	SQM
L9-2	13-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	14-05-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	15-05-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	16-05-2019	5,259	2314,203	2308,944	5,27	-0,011	SQM
L9-2	17-05-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	18-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	19-05-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	20-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	21-05-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	22-05-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-2	23-05-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	24-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	25-05-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	26-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	27-05-2019	5,256	2314,203	2308,947	5,27	-0,014	SQM
L9-2	28-05-2019	5,257	2314,203	2308,946	5,27	-0,013	SQM
L9-2	29-05-2019	5,26	2314,203	2308,943	5,27	-0,01	SQM
L9-2	30-05-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	31-05-2019	5,259	2314,203	2308,944	5,27	-0,011	SQM
L9-2	01-06-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	02-06-2019	5,259	2314,203	2308,944	5,27	-0,011	SQM
L9-2	03-06-2019	5,258	2314,203	2308,945	5,27	-0,012	SQM
L9-2	04-06-2019	5,26	2314,203	2308,943	5,27	-0,01	SQM
L9-2	05-06-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	06-06-2019	5,256	2314,203	2308,947	5,27	-0,014	SQM
L9-2	07-06-2019	5,254	2314,203	2308,949	5,27	-0,016	SQM
L9-2	08-06-2019	5,256	2314,203	2308,947	5,27	-0,014	SQM
L9-2	09-06-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	10-06-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	11-06-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	12-06-2019	5,259	2314,203	2308,944	5,27	-0,011	SQM
L9-2	13-06-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	14-06-2019	5,254	2314,203	2308,949	5,27	-0,016	SQM
L9-2	15-06-2019	5,252	2314,203	2308,951	5,27	-0,018	SQM
L9-2	16-06-2019	5,252	2314,203	2308,951	5,27	-0,018	SQM



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L9-2	17-06-2019	5,255	2314,203	2308,948	5,27	-0,015	SQM
L9-2	18-06-2019	5,253	2314,203	2308,95	5,27	-0,017	SQM
L9-2	19-06-2019	5,246	2314,203	2308,957	5,27	-0,024	SQM
L9-2	20-06-2019	5,249	2314,203	2308,954	5,27	-0,021	SQM
L9-2	21-06-2019	5,251	2314,203	2308,952	5,27	-0,019	SQM
L9-2	22-06-2019	5,252	2314,203	2308,951	5,27	-0,018	SQM
L9-2	23-06-2019	5,252	2314,203	2308,951	5,27	-0,018	SQM
L9-2	24-06-2019	5,251	2314,203	2308,952	5,27	-0,019	SQM
L9-2	25-06-2019	5,249	2314,203	2308,954	5,27	-0,021	SQM
L9-2	26-06-2019	5,247	2314,203	2308,956	5,27	-0,023	SQM
L9-2	27-06-2019	5,253	2314,203	2308,95	5,27	-0,017	SQM
L9-2	28-06-2019	5,25	2314,203	2308,953	5,27	-0,02	SQM
L9-2	29-06-2019	5,249	2314,203	2308,954	5,27	-0,021	SQM
L9-2	30-06-2019	5,249	2314,203	2308,954	5,27	-0,021	SQM

## **ANEXO 8: REGISTRO DE NIVELES Y DESCENSOS DE LOS POZOS DEL PSAH**

## REGISTROS GP CONSULTORES PSAH

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
1001	23-01-19	1,782	2301,100	2299,318			GP CONSULTORES
1001	23-02-19	1,023	2301,100	2300,077			GP CONSULTORES
1001	23-03-19	1,098	2301,100	2300,002			GP CONSULTORES
1001	23-04-19	1,164	2301,100	2299,936			GP CONSULTORES
1001	23-05-19	1,231	2301,100	2299,869			GP CONSULTORES
1001	21-06-19	1,290	2301,100	2299,810			GP CONSULTORES
1024	24-01-19	1,783	2300,950	2299,167			GP CONSULTORES
1024	23-02-19	0,830	2300,950	2300,120			GP CONSULTORES
1024	23-03-19	1,075	2300,950	2299,875			GP CONSULTORES
1024	23-04-19	1,153	2300,950	2299,797			GP CONSULTORES
1024	23-05-19	1,243	2300,950	2299,707			GP CONSULTORES
1024	21-06-19	1,277	2300,950	2299,673			GP CONSULTORES
1027	20-01-19	0,940	2308,776	2307,836			GP CONSULTORES
1027	20-03-19	0,826	2308,776	2307,950			GP CONSULTORES
1027	20-04-19	0,846	2308,776	2307,930			GP CONSULTORES
1027	20-05-19	0,836	2308,776	2307,940			GP CONSULTORES
1027	20-06-19	0,806	2308,776	2307,970			GP CONSULTORES
1028	24-01-19	2,042	2301,448	2299,406			GP CONSULTORES
1906	18-01-19	1,888	2300,802	2298,914			GP CONSULTORES
1906	18-02-19	0,590	2300,802	2300,212			GP CONSULTORES
1906	18-03-19	0,850	2300,802	2299,952			GP CONSULTORES
1906	18-04-19	1,042	2300,802	2299,760			GP CONSULTORES
1906	18-05-19	1,168	2300,802	2299,634			GP CONSULTORES
1906	18-06-19	1,279	2300,802	2299,523			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
2018	23-01-19	1,760	2301,024	2299,264			GP CONSULTORES
2018	23-02-19	1,000	2301,024	2300,024			GP CONSULTORES
2018	23-03-19	1,085	2301,024	2299,939			GP CONSULTORES
2018	23-04-19	1,145	2301,024	2299,879			GP CONSULTORES
2018	23-05-19	1,211	2301,024	2299,813			GP CONSULTORES
2018	21-06-19	1,267	2301,024	2299,757			GP CONSULTORES
2021	15-01-19	1,793	2300,637	2298,844			GP CONSULTORES
2021	15-02-19	1,227	2300,637	2299,410			GP CONSULTORES
2021	15-03-19	1,139	2300,637	2299,498			GP CONSULTORES
2021	15-04-19	1,168	2300,637	2299,469			GP CONSULTORES
2021	15-05-19	1,208	2300,637	2299,429			GP CONSULTORES
2021	15-06-19	1,268	2300,637	2299,369			GP CONSULTORES
2028	25-01-19	1,935	2300,938	2299,003			GP CONSULTORES
2028	28-02-19	1,226	2300,938	2299,712			GP CONSULTORES
2028	23-03-19	1,250	2300,938	2299,688			GP CONSULTORES
2028	23-04-19	1,300	2300,938	2299,638			GP CONSULTORES
2028	23-05-19	1,363	2300,938	2299,575			GP CONSULTORES
2028	22-06-19	1,428	2300,938	2299,510			GP CONSULTORES
2037	23-01-19	2,684	2301,929	2299,245			GP CONSULTORES
2037	23-02-19	1,892	2301,929	2300,037			GP CONSULTORES
2037	23-03-19	1,992	2301,929	2299,937			GP CONSULTORES
2037	23-04-19	2,058	2301,929	2299,871			GP CONSULTORES
2037	23-05-19	2,125	2301,929	2299,804			GP CONSULTORES
2037	21-06-19	2,179	2301,929	2299,750			GP CONSULTORES
2040	23-01-19	2,321	2301,684	2299,363			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
2040	23-02-19	1,792	2301,684	2299,892			GP CONSULTORES
2040	23-03-19	1,854	2301,684	2299,830			GP CONSULTORES
2040	23-04-19	1,938	2301,684	2299,746			GP CONSULTORES
2040	23-05-19	2,027	2301,684	2299,657			GP CONSULTORES
2040	23-06-19	2,142	2301,684	2299,542			GP CONSULTORES
ALLANA	21-01-19	86,962	2403,968	2317,006			GP CONSULTORES
ALLANA	21-02-19	86,990	2403,968	2316,978			GP CONSULTORES
ALLANA	21-03-19	86,875	2403,968	2317,093			GP CONSULTORES
ALLANA	21-04-19	86,819	2403,968	2317,149			GP CONSULTORES
ALLANA	21-05-19	86,893	2403,968	2317,075			GP CONSULTORES
ALLANA	20-06-19	86,680	2403,968	2317,288			GP CONSULTORES
C4-B	18-01-19	1,792	2302,711	2300,919			GP CONSULTORES
C4-B	27-03-19	1,702	2302,711	2301,009			GP CONSULTORES
C4-B	18-04-19	1,705	2302,711	2301,006			GP CONSULTORES
C4-B	18-05-19	1,706	2302,711	2301,005			GP CONSULTORES
C4-B	18-06-19	1,713	2302,711	2300,998			GP CONSULTORES
CA-2015	19-01-19	20,632	2325,266	2304,634			GP CONSULTORES
CA-2015	19-02-19	20,780	2325,266	2304,486			GP CONSULTORES
CA-2015	19-03-19	20,784	2325,266	2304,482			GP CONSULTORES
CA-2015	20-04-19	20,778	2325,266	2304,488			GP CONSULTORES
CA-2015	20-05-19	20,781	2325,266	2304,485			GP CONSULTORES
CA-2015	19-06-19	13,412	2325,266	2311,854			GP CONSULTORES
CA-2015	24-06-19	20,865	2325,266	2304,401			GP CONSULTORES
CAMAR-2	21-04-19	57,918	2380,057	2322,139			GP CONSULTORES
CAMAR-2	21-05-19	57,925	2380,057	2322,132			GP CONSULTORES



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
CAMAR-2	19-06-19	57,880	2380,057	2322,177			GP CONSULTORES
CUÑA 1	18-01-19	1,325	2301,228	2299,903			GP CONSULTORES
CUÑA 1	18-03-19	1,015	2301,228	2300,213			GP CONSULTORES
CUÑA 1	19-04-19	1,058	2301,228	2300,170			GP CONSULTORES
CUÑA 1	19-05-19	1,082	2301,228	2300,146			GP CONSULTORES
CUÑA 1	18-06-19	1,099	2301,228	2300,129			GP CONSULTORES
CUÑA 2	18-01-19	1,480	2301,855	2300,375			GP CONSULTORES
CUÑA 2	18-03-19	1,297	2301,855	2300,558			GP CONSULTORES
CUÑA 2	19-04-19	1,331	2301,855	2300,524			GP CONSULTORES
CUÑA 2	19-05-19	1,345	2301,855	2300,510			GP CONSULTORES
CUÑA 2	18-06-19	1,337	2301,855	2300,518			GP CONSULTORES
CUÑA 3	21-01-19	3,009	2321,805	2318,796			GP CONSULTORES
CUÑA 3	21-02-19	2,886	2321,805	2318,919			GP CONSULTORES
CUÑA 3	25-02-19	2,880	2321,805	2318,925			GP CONSULTORES
CUÑA 3	21-03-19	2,878	2321,805	2318,927			GP CONSULTORES
CUÑA 3	21-04-19	2,897	2321,805	2318,908			GP CONSULTORES
CUÑA 3	21-05-19	2,912	2321,805	2318,893			GP CONSULTORES
CUÑA 3	21-06-19	2,927	2321,805	2318,878			GP CONSULTORES
CUÑA 4	19-03-19	0,027	2306,203	2306,176			GP CONSULTORES
CUÑA 4	20-04-19	Surgente	2306,203				GP CONSULTORES
CUÑA 4	19-06-19	Surgente	2306,203				GP CONSULTORES
CUÑA 4	20-05-19	Surgente	2306,203				GP CONSULTORES
CUÑA 4	19-02-19	Surgente	2306,203				GP CONSULTORES
CUÑA 4	19-01-19	0,026	2306,203	2306,177			GP CONSULTORES
CUÑA 5	19-01-19	1,495	2302,651	2301,156			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
CUÑA 5	19-02-19	1,370	2302,651	2301,281			GP CONSULTORES
CUÑA 5	19-03-19	1,439	2302,651	2301,212			GP CONSULTORES
CUÑA 5	20-04-19	1,461	2302,651	2301,190			GP CONSULTORES
CUÑA 5	20-05-19	1,472	2302,651	2301,179			GP CONSULTORES
CUÑA 6	22-01-19	2,172	2307,281	2305,109			GP CONSULTORES
CUÑA 6	22-02-19	1,988	2307,281	2305,293			GP CONSULTORES
CUÑA 6	22-03-19	2,066	2307,281	2305,215			GP CONSULTORES
CUÑA 6	22-04-19	2,067	2307,281	2305,214			GP CONSULTORES
CUÑA 6	22-05-19	2,048	2307,281	2305,233			GP CONSULTORES
CUÑA 6	22-06-19	2,033	2307,281	2305,248			GP CONSULTORES
D-2	19-01-19	2,049	2300,971	2298,922			GP CONSULTORES
D-2	19-02-19	1,192	2300,971	2299,779			GP CONSULTORES
D-2	19-03-19	1,335	2300,971	2299,636			GP CONSULTORES
D-2	19-04-19	1,381	2300,971	2299,590			GP CONSULTORES
D-2	19-05-19	1,446	2300,971	2299,525			GP CONSULTORES
D-2	18-06-19	1,503	2300,971	2299,468			GP CONSULTORES
E-101	23-01-19	2,572	2301,792	2299,220			GP CONSULTORES
E-101	25-01-19	2,573	2301,792	2299,219			GP CONSULTORES
E-101	23-02-19	2,038	2301,792	2299,754			GP CONSULTORES
E-101	23-03-19	2,163	2301,792	2299,629			GP CONSULTORES
E-101	23-04-19	2,468	2301,792	2299,324			GP CONSULTORES
E-101	23-05-19	2,665	2301,792	2299,127			GP CONSULTORES
E-101	23-06-19	2,774	2301,792	2299,018			GP CONSULTORES
E-324	23-01-19	4,065	2302,124	2298,059			GP CONSULTORES
E-324	25-01-19	4,035	2302,124	2298,089			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
E-324	23-02-19	3,778	2302,124	2298,346			GP CONSULTORES
E-324	23-03-19	5,251	2302,124	2296,873			GP CONSULTORES
E-324	23-04-19	6,372	2302,124	2295,752			GP CONSULTORES
E-324	24-04-19	6,411	2302,124	2295,713			GP CONSULTORES
E-324	23-05-19	6,736	2302,124	2295,388			GP CONSULTORES
E-324	26-05-19	6,776	2302,124	2295,348			GP CONSULTORES
E-324	23-06-19	7,124	2302,124	2295,000			GP CONSULTORES
EIA-5	18-01-19	2,181	2301,128	2298,947			GP CONSULTORES
EIA-5	18-05-19	1,506	2301,128	2299,622			GP CONSULTORES
EIA-5	24-05-19	1,522	2301,128	2299,606			GP CONSULTORES
EIA-5	18-06-19	1,590	2301,128	2299,538			GP CONSULTORES
GD-01	20-01-19	1,501	2300,235	2298,734			GP CONSULTORES
GD-01	20-02-19	0,923	2300,235	2299,312			GP CONSULTORES
GD-01	20-03-19	0,856	2300,235	2299,379			GP CONSULTORES
GD-01	20-04-19	0,881	2300,235	2299,354			GP CONSULTORES
GD-01	20-05-19	0,928	2300,235	2299,307			GP CONSULTORES
GD-01	20-06-19	0,984	2300,235	2299,251			GP CONSULTORES
GD-02	19-01-19	1,508	2300,528	2299,020			GP CONSULTORES
GD-02	19-02-19	0,597	2300,528	2299,931			GP CONSULTORES
GD-02	19-03-19	0,792	2300,528	2299,736			GP CONSULTORES
GD-02	19-04-19	0,841	2300,528	2299,687			GP CONSULTORES
GD-02	19-05-19	0,896	2300,528	2299,632			GP CONSULTORES
GD-02	18-06-19	0,947	2300,528	2299,581			GP CONSULTORES
L1-1	21-01-19	81,638	2409,660	2328,022			GP CONSULTORES
L1-1	21-02-19	81,585	2409,660	2328,075			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-1	21-03-19	81,616	2409,660	2328,044			GP CONSULTORES
L1-1	21-04-19	81,625	2409,660	2328,035			GP CONSULTORES
L1-1	21-05-19	81,648	2409,660	2328,012			GP CONSULTORES
L1-1	21-06-19	81,688	2409,660	2327,972			GP CONSULTORES
L1-10	18-01-19	1,857	2301,598	2299,741			GP CONSULTORES
L1-10	18-03-19	1,431	2301,598	2300,167			GP CONSULTORES
L1-10	19-04-19	1,505	2301,598	2300,093			GP CONSULTORES
L1-10	19-05-19	1,543	2301,598	2300,055			GP CONSULTORES
L1-11	18-01-19	2,195	2301,609	2299,414			GP CONSULTORES
L1-11	18-02-19	1,578	2301,609	2300,031			GP CONSULTORES
L1-11	18-03-19	1,639	2301,609	2299,970			GP CONSULTORES
L1-11	18-04-19	1,702	2301,609	2299,907			GP CONSULTORES
L1-11	18-05-19	1,760	2301,609	2299,849			GP CONSULTORES
L1-12	18-01-19	2,239	2301,334	2299,095			GP CONSULTORES
L1-12	18-02-19	1,781	2301,334	2299,553			GP CONSULTORES
L1-12	18-03-19	1,798	2301,334	2299,536			GP CONSULTORES
L1-12	18-04-19	1,803	2301,334	2299,531			GP CONSULTORES
L1-12	18-05-19	1,820	2301,334	2299,514			GP CONSULTORES
L1-13	18-01-19	2,009	2301,414	2299,405			GP CONSULTORES
L1-13	18-02-19	1,288	2301,414	2300,126			GP CONSULTORES
L1-13	18-03-19	1,428	2301,414	2299,986			GP CONSULTORES
L1-13	18-04-19	1,532	2301,414	2299,882			GP CONSULTORES
L1-13	18-05-19	1,598	2301,414	2299,816			GP CONSULTORES
L1-14	18-01-19	2,428	2301,392	2298,964			GP CONSULTORES
L1-14	18-02-19	1,973	2301,392	2299,419			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-14	18-03-19	1,960	2301,392	2299,432			GP CONSULTORES
L1-14	18-04-19	1,960	2301,392	2299,432			GP CONSULTORES
L1-14	18-05-19	1,975	2301,392	2299,417			GP CONSULTORES
L1-15	19-01-19	1,788	2301,735	2299,947			GP CONSULTORES
L1-15	27-04-19	1,440	2301,735	2300,295			GP CONSULTORES
L1-15	19-05-19	1,469	2301,735	2300,266			GP CONSULTORES
L1-16	19-01-19	1,645	2301,552	2299,907			GP CONSULTORES
L1-16	27-04-19	1,438	2301,552	2300,114			GP CONSULTORES
L1-16	19-05-19	1,436	2301,552	2300,116			GP CONSULTORES
L1-17	05-01-19	0,905	2307,476	2306,571	0,898	0,007	GP CONSULTORES
L1-17	20-01-19	0,961	2307,476	2306,515	0,898	0,063	GP CONSULTORES
L1-2	21-01-19	34,959	2359,445	2324,486			GP CONSULTORES
L1-2	21-02-19	34,942	2359,445	2324,503			GP CONSULTORES
L1-2	21-03-19	34,965	2359,445	2324,480			GP CONSULTORES
L1-2	21-04-19	34,970	2359,445	2324,475			GP CONSULTORES
L1-2	21-05-19	34,973	2359,445	2324,472			GP CONSULTORES
L1-2	21-06-19	34,992	2359,445	2324,453			GP CONSULTORES
L1-3	05-01-19	7,818	2327,733	2319,915	7,305	0,513	GP CONSULTORES
L1-3	20-01-19	7,822	2327,733	2319,911	7,305	0,517	GP CONSULTORES
L1-4	05-01-19	1,037	2300,800	2299,763			GP CONSULTORES
L1-4	20-01-19	1,044	2300,800	2299,756			GP CONSULTORES
L1-5	05-01-19	1,067	2300,290	2299,223			GP CONSULTORES
L1-5	20-01-19	1,071	2300,290	2299,219			GP CONSULTORES
L1-6	18-01-19	1,396	2301,384	2299,988			GP CONSULTORES
L1-6	18-03-19	1,098	2301,384	2300,286			GP CONSULTORES



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L1-6	19-04-19	1,153	2301,384	2300,231			GP CONSULTORES
L1-6	19-05-19	1,182	2301,384	2300,202			GP CONSULTORES
L1-6	18-06-19	1,187	2301,384	2300,197			GP CONSULTORES
L1-7	18-01-19	1,730	2301,458	2299,728			GP CONSULTORES
L1-7	18-03-19	1,306	2301,458	2300,152			GP CONSULTORES
L1-7	19-04-19	1,358	2301,458	2300,100			GP CONSULTORES
L1-7	19-05-19	1,398	2301,458	2300,060			GP CONSULTORES
L1-8	18-01-19	2,109	2301,307	2299,198			GP CONSULTORES
L1-8	18-02-19	1,218	2301,307	2300,089			GP CONSULTORES
L1-8	18-03-19	1,492	2301,307	2299,815			GP CONSULTORES
L1-8	18-04-19	1,574	2301,307	2299,733			GP CONSULTORES
L1-8	18-05-19	1,610	2301,307	2299,697			GP CONSULTORES
L1-9	18-01-19	1,282	2301,037	2299,755			GP CONSULTORES
L1-9	18-03-19	0,968	2301,037	2300,069			GP CONSULTORES
L1-9	19-04-19	1,019	2301,037	2300,018			GP CONSULTORES
L1-9	19-05-19	1,047	2301,037	2299,990			GP CONSULTORES
L1-G4 POZO	15-01-19	0,913	2300,141	2299,228			GP CONSULTORES
L1-G4 POZO	15-02-19	0,530	2300,141	2299,611			GP CONSULTORES
L1-G4 POZO	15-03-19	0,409	2300,141	2299,732			GP CONSULTORES
L1-G4 POZO	15-04-19	0,402	2300,141	2299,739			GP CONSULTORES
L1-G4 POZO	15-05-19	0,427	2300,141	2299,714			GP CONSULTORES
L1-G4 POZO	15-06-19	0,459	2300,141	2299,682			GP CONSULTORES
L1-G4 REGLILLA	05-01-19	0,933	2300,165	2299,232			GP CONSULTORES
L1-G4 REGLILLA	20-01-19	0,937	2300,165	2299,228			GP CONSULTORES
L10-1	22-01-19	0,490	2305,996	2305,506			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-1	22-03-19	0,397	2305,996	2305,599			GP CONSULTORES
L10-1	28-03-19	0,397	2305,996	2305,599			GP CONSULTORES
L10-11	24-01-19	2,458	2301,782	2299,324			GP CONSULTORES
L10-12	23-01-19	2,553	2301,832	2299,279			GP CONSULTORES
L10-12	23-02-19	1,769	2301,832	2300,063			GP CONSULTORES
L10-12	23-03-19	1,876	2301,832	2299,956			GP CONSULTORES
L10-12	23-04-19	1,945	2301,832	2299,887			GP CONSULTORES
L10-12	23-05-19	2,006	2301,832	2299,826			GP CONSULTORES
L10-12	21-06-19	2,052	2301,832	2299,780			GP CONSULTORES
L10-13	22-01-19	2,498	2301,961	2299,463			GP CONSULTORES
L10-13	27-02-19	1,825	2301,961	2300,136			GP CONSULTORES
L10-13	22-03-19	1,869	2301,961	2300,092			GP CONSULTORES
L10-13	22-04-19	1,914	2301,961	2300,047			GP CONSULTORES
L10-13	22-05-19	1,958	2301,961	2300,003			GP CONSULTORES
L10-14	22-01-19	2,476	2302,007	2299,531			GP CONSULTORES
L10-14	27-02-19	1,824	2302,007	2300,183			GP CONSULTORES
L10-14	22-03-19	1,859	2302,007	2300,148			GP CONSULTORES
L10-14	22-04-19	1,901	2302,007	2300,106			GP CONSULTORES
L10-14	22-05-19	1,944	2302,007	2300,063			GP CONSULTORES
L10-15	26-01-19	1,982	2301,859	2299,877			GP CONSULTORES
L10-15	27-02-19	1,521	2301,859	2300,338			GP CONSULTORES
L10-15	26-03-19	1,492	2301,859	2300,367			GP CONSULTORES
L10-15	26-04-19	1,497	2301,859	2300,362			GP CONSULTORES
L10-15	26-05-19	1,514	2301,859	2300,345			GP CONSULTORES
L10-15	27-06-19	1,535	2301,859	2300,324			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L10-16	23-01-19	2,537	2301,935	2299,398			GP CONSULTORES
L10-16	23-02-19	1,769	2301,935	2300,166			GP CONSULTORES
L10-16	23-03-19	1,875	2301,935	2300,060			GP CONSULTORES
L10-16	23-04-19	1,935	2301,935	2300,000			GP CONSULTORES
L10-16	23-05-19	1,994	2301,935	2299,941			GP CONSULTORES
L10-16	21-06-19	2,034	2301,935	2299,901			GP CONSULTORES
L10-17	23-01-19	2,545	2301,901	2299,356			GP CONSULTORES
L10-17	23-02-19	1,763	2301,901	2300,138			GP CONSULTORES
L10-17	23-03-19	1,874	2301,901	2300,027			GP CONSULTORES
L10-17	23-04-19	1,936	2301,901	2299,965			GP CONSULTORES
L10-17	23-05-19	1,996	2301,901	2299,905			GP CONSULTORES
L10-17	21-06-19	2,034	2301,901	2299,867			GP CONSULTORES
L10-3	22-01-19	1,690	2301,877	2300,187			GP CONSULTORES
L10-3	27-02-19	1,244	2301,877	2300,633			GP CONSULTORES
L10-3	22-03-19	1,187	2301,877	2300,690			GP CONSULTORES
L10-3	22-04-19	1,175	2301,877	2300,702			GP CONSULTORES
L10-3	22-05-19	1,182	2301,877	2300,695			GP CONSULTORES
L10-4	24-01-19	2,127	2301,882	2299,755			GP CONSULTORES
L10-5	22-01-19	2,283	2301,747	2299,464			GP CONSULTORES
L10-5	27-02-19	1,599	2301,747	2300,148			GP CONSULTORES
L10-5	22-03-19	1,647	2301,747	2300,100			GP CONSULTORES
L10-5	22-04-19	1,693	2301,747	2300,054			GP CONSULTORES
L10-5	22-05-19	1,735	2301,747	2300,012			GP CONSULTORES
L11-1	17-01-19	1,050	2320,321	2319,271			GP CONSULTORES
L11-1	25-03-19	1,022	2320,321	2319,299			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L11-1	24-04-19	1,016	2320,321	2319,305			GP CONSULTORES
L11-1	17-05-19	0,996	2320,321	2319,325			GP CONSULTORES
L11-1	17-06-19	0,959	2320,321	2319,362			GP CONSULTORES
L11-2	17-01-19	1,058	2316,354	2315,296			GP CONSULTORES
L11-2	25-02-19	0,953	2316,354	2315,401			GP CONSULTORES
L11-2	25-03-19	1,029	2316,354	2315,325			GP CONSULTORES
L11-2	24-04-19	1,013	2316,354	2315,341			GP CONSULTORES
L11-2	17-05-19	1,000	2316,354	2315,354			GP CONSULTORES
L11-2	17-06-19	0,979	2316,354	2315,375			GP CONSULTORES
L11-G1	17-01-19	0,428	2315,557	2315,129			GP CONSULTORES
L11-G1	25-02-19	0,380	2315,557	2315,177			GP CONSULTORES
L11-G1	25-03-19	0,359	2315,557	2315,198			GP CONSULTORES
L11-G1	24-04-19	0,355	2315,557	2315,202			GP CONSULTORES
L11-G1	17-05-19	0,357	2315,557	2315,200			GP CONSULTORES
L11-G1	17-06-19	0,351	2315,557	2315,206			GP CONSULTORES
L12-1	22-01-19	2,475	2302,296	2299,821			GP CONSULTORES
L12-1	22-02-19	1,776	2302,296	2300,520			GP CONSULTORES
L12-1	22-03-19	1,848	2302,296	2300,448			GP CONSULTORES
L12-1	22-04-19	1,913	2302,296	2300,383			GP CONSULTORES
L12-1	22-05-19	1,954	2302,296	2300,342			GP CONSULTORES
L12-1	22-06-19	2,004	2302,296	2300,292			GP CONSULTORES
L12-2	22-01-19	1,345	2303,844	2302,499			GP CONSULTORES
L12-2	22-03-19	1,348	2303,844	2302,496			GP CONSULTORES
L12-2	22-04-19	1,318	2303,844	2302,526			GP CONSULTORES
L12-2	22-05-19	1,295	2303,844	2302,549			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L12-2	22-06-19	1,261	2303,844	2302,583			GP CONSULTORES
L12-3	22-01-19	1,008	2302,671	2301,663			GP CONSULTORES
L12-3	22-03-19	1,043	2302,671	2301,628			GP CONSULTORES
L12-3	28-03-19	1,034	2302,671	2301,637			GP CONSULTORES
L12-3	22-04-19	0,997	2302,671	2301,674			GP CONSULTORES
L12-3	22-05-19	0,971	2302,671	2301,700			GP CONSULTORES
L12-3	22-06-19	0,946	2302,671	2301,725			GP CONSULTORES
L12-4	22-01-19	0,950	2304,722	2303,772			GP CONSULTORES
L12-4	22-03-19	0,982	2304,722	2303,740			GP CONSULTORES
L12-4	28-03-19	0,979	2304,722	2303,743			GP CONSULTORES
L12-4	22-04-19	0,945	2304,722	2303,777			GP CONSULTORES
L12-4	22-05-19	0,911	2304,722	2303,811			GP CONSULTORES
L12-4	22-06-19	0,871	2304,722	2303,851			GP CONSULTORES
L13-1	17-01-19	4,215	2319,445	2315,230			GP CONSULTORES
L13-1	17-02-19	3,877	2319,445	2315,568			GP CONSULTORES
L13-1	17-03-19	3,872	2319,445	2315,573			GP CONSULTORES
L13-1	17-04-19	3,960	2319,445	2315,485			GP CONSULTORES
L13-1	17-05-19	3,995	2319,445	2315,450			GP CONSULTORES
L13-1	17-06-19	4,007	2319,445	2315,438			GP CONSULTORES
L13-2	17-01-19	1,977	2309,226	2307,249			GP CONSULTORES
L13-2	17-02-19	1,602	2309,226	2307,624			GP CONSULTORES
L13-2	17-03-19	1,772	2309,226	2307,454			GP CONSULTORES
L13-2	17-04-19	1,834	2309,226	2307,392			GP CONSULTORES
L13-2	17-05-19	1,812	2309,226	2307,414			GP CONSULTORES
L13-2	17-06-19	1,789	2309,226	2307,437			GP CONSULTORES



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L13-3	17-01-19	2,044	2304,814	2302,770			GP CONSULTORES
L13-3	17-03-19	1,854	2304,814	2302,960			GP CONSULTORES
L13-3	17-04-19	1,988	2304,814	2302,826			GP CONSULTORES
L13-3	17-05-19	1,997	2304,814	2302,817			GP CONSULTORES
L13-4	17-01-19	1,005	2302,472	2301,467			GP CONSULTORES
L13-4	25-03-19	0,941	2302,472	2301,531			GP CONSULTORES
L13-4	17-04-19	0,945	2302,472	2301,527			GP CONSULTORES
L13-4	17-05-19	0,945	2302,472	2301,527			GP CONSULTORES
L13-5	19-01-19	1,292	2301,781	2300,489			GP CONSULTORES
L13-5	19-02-19	1,206	2301,781	2300,575			GP CONSULTORES
L13-5	19-03-19	1,178	2301,781	2300,603			GP CONSULTORES
L13-5	19-04-19	1,184	2301,781	2300,597			GP CONSULTORES
L13-5	19-05-19	1,191	2301,781	2300,590			GP CONSULTORES
L13-6	19-01-19	1,605	2301,813	2300,208			GP CONSULTORES
L13-6	19-02-19	1,525	2301,813	2300,288			GP CONSULTORES
L13-6	19-03-19	1,508	2301,813	2300,305			GP CONSULTORES
L13-6	19-04-19	1,487	2301,813	2300,326			GP CONSULTORES
L13-6	19-05-19	1,475	2301,813	2300,338			GP CONSULTORES
L13-7	19-01-19	1,607	2301,561	2299,954			GP CONSULTORES
L13-7	19-02-19	1,502	2301,561	2300,059			GP CONSULTORES
L13-7	19-03-19	1,492	2301,561	2300,069			GP CONSULTORES
L13-7	19-04-19	1,478	2301,561	2300,083			GP CONSULTORES
L13-7	19-05-19	1,463	2301,561	2300,098			GP CONSULTORES
L14-1	19-01-19	5,110	2316,875	2311,765			GP CONSULTORES
L14-1	19-02-19	5,104	2316,875	2311,771			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L14-1	19-03-19	5,074	2316,875	2311,801			GP CONSULTORES
L14-1	20-04-19	5,046	2316,875	2311,829			GP CONSULTORES
L14-1	20-05-19	5,020	2316,875	2311,855			GP CONSULTORES
L14-1	19-06-19	5,005	2316,875	2311,870			GP CONSULTORES
L14-2	19-01-19	4,229	2308,514	2304,285			GP CONSULTORES
L14-2	19-02-19	4,028	2308,514	2304,486			GP CONSULTORES
L14-2	19-03-19	4,019	2308,514	2304,495			GP CONSULTORES
L14-2	20-04-19	4,101	2308,514	2304,413			GP CONSULTORES
L14-2	20-05-19	4,140	2308,514	2304,374			GP CONSULTORES
L14-2	19-06-19	4,154	2308,514	2304,360			GP CONSULTORES
L14-3	19-01-19	1,253	2302,865	2301,612			GP CONSULTORES
L14-3	19-02-19	1,118	2302,865	2301,747			GP CONSULTORES
L14-3	19-03-19	1,184	2302,865	2301,681			GP CONSULTORES
L14-3	20-04-19	1,200	2302,865	2301,665			GP CONSULTORES
L14-3	20-05-19	1,192	2302,865	2301,673			GP CONSULTORES
L14-3	19-06-19	1,190	2302,865	2301,675			GP CONSULTORES
L14-4	16-01-19	1,311	2302,025	2300,714			GP CONSULTORES
L14-4	16-02-19	1,014	2302,025	2301,011			GP CONSULTORES
L14-4	17-03-19	1,150	2302,025	2300,875			GP CONSULTORES
L14-4	16-04-19	1,158	2302,025	2300,867			GP CONSULTORES
L14-4	16-05-19	1,172	2302,025	2300,853			GP CONSULTORES
L14-5	19-01-19	1,616	2302,011	2300,395			GP CONSULTORES
L14-5	19-02-19	1,401	2302,011	2300,610			GP CONSULTORES
L14-5	19-03-19	1,459	2302,011	2300,552			GP CONSULTORES
L14-5	19-04-19	1,486	2302,011	2300,525			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L14-5	19-05-19	1,489	2302,011	2300,522			GP CONSULTORES
L14-6	19-01-19	1,750	2301,816	2300,066			GP CONSULTORES
L14-6	19-02-19	1,629	2301,816	2300,187			GP CONSULTORES
L14-6	19-03-19	1,627	2301,816	2300,189			GP CONSULTORES
L14-6	19-04-19	1,631	2301,816	2300,185			GP CONSULTORES
L14-6	19-05-19	1,627	2301,816	2300,189			GP CONSULTORES
L14-7	19-01-19	2,379	2302,283	2299,904			GP CONSULTORES
L14-7	19-02-19	2,332	2302,283	2299,951			GP CONSULTORES
L14-7	19-03-19	2,306	2302,283	2299,977			GP CONSULTORES
L14-7	19-04-19	2,292	2302,283	2299,991			GP CONSULTORES
L14-7	19-05-19	2,281	2302,283	2300,002			GP CONSULTORES
L2-10	18-01-19	1,131	2300,721	2299,590			GP CONSULTORES
L2-10	18-03-19	0,772	2300,721	2299,949			GP CONSULTORES
L2-10	19-04-19	0,831	2300,721	2299,890			GP CONSULTORES
L2-10	19-05-19	0,858	2300,721	2299,863			GP CONSULTORES
L2-11	18-01-19	2,698	2301,452	2298,754			GP CONSULTORES
L2-11	18-02-19	1,989	2301,452	2299,463			GP CONSULTORES
L2-11	18-03-19	1,970	2301,452	2299,482			GP CONSULTORES
L2-11	18-04-19	2,052	2301,452	2299,400			GP CONSULTORES
L2-11	18-05-19	2,117	2301,452	2299,335			GP CONSULTORES
L2-11	18-06-19	2,177	2301,452	2299,275			GP CONSULTORES
L2-12	18-01-19	2,289	2301,040	2298,751			GP CONSULTORES
L2-12	18-02-19	1,602	2301,040	2299,438			GP CONSULTORES
L2-12	18-03-19	1,595	2301,040	2299,445			GP CONSULTORES
L2-12	18-04-19	1,642	2301,040	2299,398			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-12	18-05-19	1,708	2301,040	2299,332			GP CONSULTORES
L2-12	18-06-19	1,777	2301,040	2299,263			GP CONSULTORES
L2-13	18-01-19	2,219	2300,931	2298,712			GP CONSULTORES
L2-13	18-02-19	1,542	2300,931	2299,389			GP CONSULTORES
L2-13	18-03-19	1,513	2300,931	2299,418			GP CONSULTORES
L2-13	18-04-19	1,571	2300,931	2299,360			GP CONSULTORES
L2-13	18-05-19	1,633	2300,931	2299,298			GP CONSULTORES
L2-13	18-06-19	1,697	2300,931	2299,234			GP CONSULTORES
L2-14	18-01-19	2,560	2301,342	2298,782			GP CONSULTORES
L2-14	18-02-19	1,835	2301,342	2299,507			GP CONSULTORES
L2-14	18-03-19	1,854	2301,342	2299,488			GP CONSULTORES
L2-14	18-04-19	1,904	2301,342	2299,438			GP CONSULTORES
L2-14	18-05-19	1,963	2301,342	2299,379			GP CONSULTORES
L2-14	18-06-19	2,036	2301,342	2299,306			GP CONSULTORES
L2-15	18-01-19	2,222	2301,408	2299,186			GP CONSULTORES
L2-15	18-03-19	1,634	2301,408	2299,774			GP CONSULTORES
L2-15	19-04-19	1,792	2301,408	2299,616			GP CONSULTORES
L2-15	19-05-19	1,816	2301,408	2299,592			GP CONSULTORES
L2-15	18-06-19	1,744	2301,408	2299,664			GP CONSULTORES
L2-15	20-06-19	1,740	2301,408	2299,668			GP CONSULTORES
L2-16	15-01-19	1,884	2301,232	2299,348			GP CONSULTORES
L2-16	15-02-19	1,290	2301,232	2299,942			GP CONSULTORES
L2-16	16-03-19	1,434	2301,232	2299,798			GP CONSULTORES
L2-16	15-04-19	1,495	2301,232	2299,737			GP CONSULTORES
L2-16	15-05-19	1,519	2301,232	2299,713			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-17	18-01-19	1,827	2300,633	2298,806			GP CONSULTORES
L2-17	18-02-19	1,298	2300,633	2299,335			GP CONSULTORES
L2-17	18-03-19	1,207	2300,633	2299,426			GP CONSULTORES
L2-17	18-04-19	1,232	2300,633	2299,401			GP CONSULTORES
L2-17	18-05-19	1,278	2300,633	2299,355			GP CONSULTORES
L2-17	18-06-19	1,331	2300,633	2299,302			GP CONSULTORES
L2-18	18-01-19	2,225	2301,101	2298,876			GP CONSULTORES
L2-18	18-02-19	1,840	2301,101	2299,261			GP CONSULTORES
L2-18	18-03-19	1,714	2301,101	2299,387			GP CONSULTORES
L2-18	18-04-19	1,699	2301,101	2299,402			GP CONSULTORES
L2-18	18-05-19	1,713	2301,101	2299,388			GP CONSULTORES
L2-18	18-06-19	1,747	2301,101	2299,354			GP CONSULTORES
L2-19	18-01-19	2,445	2301,184	2298,739			GP CONSULTORES
L2-19	18-02-19	2,124	2301,184	2299,060			GP CONSULTORES
L2-19	18-03-19	1,922	2301,184	2299,262			GP CONSULTORES
L2-19	18-04-19	1,890	2301,184	2299,294			GP CONSULTORES
L2-19	18-05-19	1,901	2301,184	2299,283			GP CONSULTORES
L2-19	18-06-19	1,935	2301,184	2299,249			GP CONSULTORES
L2-2	21-01-19	94,942	2418,497	2323,555			GP CONSULTORES
L2-2	21-02-19	94,940	2418,497	2323,557			GP CONSULTORES
L2-2	21-03-19	94,951	2418,497	2323,546			GP CONSULTORES
L2-2	21-04-19	94,964	2418,497	2323,533			GP CONSULTORES
L2-2	21-05-19	94,964	2418,497	2323,533			GP CONSULTORES
L2-2	20-06-19	94,942	2418,497	2323,555			GP CONSULTORES
L2-20	18-01-19	2,552	2301,263	2298,711			GP CONSULTORES



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-20	18-02-19	2,058	2301,263	2299,205			GP CONSULTORES
L2-20	18-03-19	1,911	2301,263	2299,352			GP CONSULTORES
L2-20	18-04-19	1,933	2301,263	2299,330			GP CONSULTORES
L2-20	18-05-19	1,976	2301,263	2299,287			GP CONSULTORES
L2-20	18-06-19	2,028	2301,263	2299,235			GP CONSULTORES
L2-21	18-01-19	1,748	2301,218	2299,470			GP CONSULTORES
L2-21	18-03-19	1,392	2301,218	2299,826			GP CONSULTORES
L2-21	19-04-19	1,445	2301,218	2299,773			GP CONSULTORES
L2-21	19-05-19	1,466	2301,218	2299,752			GP CONSULTORES
L2-21	18-06-19	1,461	2301,218	2299,757			GP CONSULTORES
L2-22	18-01-19	2,361	2301,255	2298,894			GP CONSULTORES
L2-22	18-02-19	1,749	2301,255	2299,506			GP CONSULTORES
L2-22	18-03-19	1,800	2301,255	2299,455			GP CONSULTORES
L2-22	18-04-19	1,820	2301,255	2299,435			GP CONSULTORES
L2-22	18-05-19	1,839	2301,255	2299,416			GP CONSULTORES
L2-23	26-02-19	1,070	2301,159	2300,089			GP CONSULTORES
L2-24	18-01-19	1,410	2300,618	2299,208			GP CONSULTORES
L2-24	18-02-19	0,638	2300,618	2299,980			GP CONSULTORES
L2-24	18-03-19	0,876	2300,618	2299,742			GP CONSULTORES
L2-24	18-04-19	0,928	2300,618	2299,690			GP CONSULTORES
L2-24	18-05-19	0,958	2300,618	2299,660			GP CONSULTORES
L2-25	05-01-19	1,490	2310,292	2308,802	1,522	-0,032	GP CONSULTORES
L2-25	20-01-19	1,494	2310,292	2308,798	1,522	-0,028	GP CONSULTORES
L2-26	05-01-19	5,058	2323,373	2318,315	4,578	0,480	GP CONSULTORES
L2-26	20-01-19	5,064	2323,373	2318,309	4,578	0,486	GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-27	05-01-19	2,005	2312,887	2310,882	2,130	-0,125	GP CONSULTORES
L2-27	20-01-19	2,055	2312,887	2310,832	2,130	-0,075	GP CONSULTORES
L2-28	05-01-19	4,392	2320,697	2316,305	3,862	0,530	GP CONSULTORES
L2-28	20-01-19	4,418	2320,697	2316,279	3,862	0,556	GP CONSULTORES
L2-3	21-01-19	44,378	2366,941	2322,563			GP CONSULTORES
L2-3	21-02-19	44,378	2366,941	2322,563			GP CONSULTORES
L2-3	21-03-19	44,386	2366,941	2322,555			GP CONSULTORES
L2-3	21-04-19	44,395	2366,941	2322,546			GP CONSULTORES
L2-3	21-05-19	44,393	2366,941	2322,548			GP CONSULTORES
L2-3	20-06-19	44,383	2366,941	2322,558			GP CONSULTORES
L2-4	05-01-19	1,478	2304,882	2303,404	1,405	0,073	GP CONSULTORES
L2-4	20-01-19	1,490	2304,882	2303,392	1,405	0,085	GP CONSULTORES
L2-5	18-01-19	1,063	2300,529	2299,466			GP CONSULTORES
L2-5	18-03-19	0,792	2300,529	2299,737			GP CONSULTORES
L2-5	19-04-19	0,837	2300,529	2299,692			GP CONSULTORES
L2-5	19-05-19	0,851	2300,529	2299,678			GP CONSULTORES
L2-5	18-06-19	0,831	2300,529	2299,698			GP CONSULTORES
L2-7	05-01-19	4,876	2323,717	2318,841	4,365	0,511	GP CONSULTORES
L2-7	20-01-19	4,881	2323,717	2318,836	4,365	0,516	GP CONSULTORES
L2-8	21-01-19	1,636	2303,138	2301,502			GP CONSULTORES
L2-8	21-03-19	1,425	2303,138	2301,713			GP CONSULTORES
L2-8	21-04-19	1,500	2303,138	2301,638			GP CONSULTORES
L2-8	21-05-19	1,482	2303,138	2301,656			GP CONSULTORES
L2-8	20-06-19	1,412	2303,138	2301,726			GP CONSULTORES
L2-9	15-01-19	2,492	2301,344	2298,852			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L2-9	15-02-19	1,860	2301,344	2299,484			GP CONSULTORES
L2-9	15-03-19	1,811	2301,344	2299,533			GP CONSULTORES
L2-9	15-04-19	1,863	2301,344	2299,481			GP CONSULTORES
L2-9	15-05-19	1,908	2301,344	2299,436			GP CONSULTORES
L2-9	15-06-19	1,949	2301,344	2299,395			GP CONSULTORES
L3-10	15-01-19	1,338	2301,612	2300,274			GP CONSULTORES
L3-10	15-02-19	1,267	2301,612	2300,345			GP CONSULTORES
L3-10	16-03-19	1,205	2301,612	2300,407			GP CONSULTORES
L3-10	15-04-19	1,213	2301,612	2300,399			GP CONSULTORES
L3-10	15-05-19	1,215	2301,612	2300,397			GP CONSULTORES
L3-11	05-01-19	1,476	2301,707	2300,231	1,445	0,031	GP CONSULTORES
L3-11	20-01-19	1,477	2301,707	2300,230	1,445	0,032	GP CONSULTORES
L3-12	20-01-19	1,675	2301,858	2300,183			GP CONSULTORES
L3-12	20-02-19	1,636	2301,858	2300,222			GP CONSULTORES
L3-12	20-03-19	1,597	2301,858	2300,261			GP CONSULTORES
L3-12	20-04-19	1,581	2301,858	2300,277			GP CONSULTORES
L3-12	20-05-19	1,576	2301,858	2300,282			GP CONSULTORES
L3-13	15-01-19	1,435	2301,580	2300,145			GP CONSULTORES
L3-13	15-02-19	1,388	2301,580	2300,192			GP CONSULTORES
L3-13	16-03-19	1,372	2301,580	2300,208			GP CONSULTORES
L3-13	15-04-19	1,357	2301,580	2300,223			GP CONSULTORES
L3-13	15-05-19	1,347	2301,580	2300,233			GP CONSULTORES
L3-14	20-01-19	1,708	2301,495	2299,787			GP CONSULTORES
L3-14	20-02-19	1,623	2301,495	2299,872			GP CONSULTORES
L3-14	20-03-19	1,609	2301,495	2299,886			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-14	20-04-19	1,610	2301,495	2299,885			GP CONSULTORES
L3-14	20-05-19	1,598	2301,495	2299,897			GP CONSULTORES
L3-14	20-06-19	1,587	2301,495	2299,908			GP CONSULTORES
L3-15	05-01-19	4,662	2320,062	2315,400	3,862	0,800	GP CONSULTORES
L3-15	20-01-19	4,672	2320,062	2315,390	3,862	0,810	GP CONSULTORES
L3-16	21-01-19	50,606	2371,999	2321,393			GP CONSULTORES
L3-16	21-02-19	50,599	2371,999	2321,400			GP CONSULTORES
L3-16	21-03-19	50,595	2371,999	2321,404			GP CONSULTORES
L3-16	21-04-19	50,592	2371,999	2321,407			GP CONSULTORES
L3-16	21-05-19	50,585	2371,999	2321,414			GP CONSULTORES
L3-16	19-06-19	50,545	2371,999	2321,454			GP CONSULTORES
L3-2	21-01-19	72,432	2395,219	2322,787			GP CONSULTORES
L3-2	21-05-19	72,418	2395,219	2322,801			GP CONSULTORES
L3-2	19-06-19	72,410	2395,219	2322,809			GP CONSULTORES
L3-3	05-01-19	3,942	2314,614	2310,672	3,418	0,524	GP CONSULTORES
L3-3	20-01-19	3,977	2314,614	2310,637	3,418	0,559	GP CONSULTORES
L3-5	05-01-19	0,820	2304,836	2304,016	0,858	-0,038	GP CONSULTORES
L3-5	20-01-19	0,834	2304,836	2304,002	0,858	-0,024	GP CONSULTORES
L3-6	17-01-19	1,351	2303,532	2302,181			GP CONSULTORES
L3-6	17-03-19	1,285	2303,532	2302,247			GP CONSULTORES
L3-6	17-04-19	1,322	2303,532	2302,210			GP CONSULTORES
L3-6	17-05-19	1,334	2303,532	2302,198			GP CONSULTORES
L3-6	17-06-19	1,321	2303,532	2302,211			GP CONSULTORES
L3-7	17-01-19	1,125	2302,251	2301,126			GP CONSULTORES
L3-7	17-03-19	1,040	2302,251	2301,211			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L3-7	17-04-19	1,047	2302,251	2301,204			GP CONSULTORES
L3-7	17-05-19	1,033	2302,251	2301,218			GP CONSULTORES
L3-7	17-06-19	1,002	2302,251	2301,249			GP CONSULTORES
L3-8	19-01-19	1,740	2302,089	2300,349			GP CONSULTORES
L3-8	19-02-19	1,512	2302,089	2300,577			GP CONSULTORES
L3-8	19-03-19	1,558	2302,089	2300,531			GP CONSULTORES
L3-8	19-04-19	1,597	2302,089	2300,492			GP CONSULTORES
L3-8	19-05-19	1,612	2302,089	2300,477			GP CONSULTORES
L3-9	05-01-19	1,306	2301,643	2300,337	1,290	0,016	GP CONSULTORES
L3-9	20-01-19	1,308	2301,643	2300,335	1,290	0,018	GP CONSULTORES
L4-10	05-01-19	0,646	2301,171	2300,525	0,499	0,147	GP CONSULTORES
L4-10	20-01-19	0,643	2301,171	2300,528	0,499	0,144	GP CONSULTORES
L4-11	20-01-19	1,680	2301,333	2299,653			GP CONSULTORES
L4-11	20-02-19	1,344	2301,333	2299,989			GP CONSULTORES
L4-11	20-03-19	1,441	2301,333	2299,892			GP CONSULTORES
L4-11	20-04-19	1,401	2301,333	2299,932			GP CONSULTORES
L4-11	20-05-19	1,345	2301,333	2299,988			GP CONSULTORES
L4-12	05-01-19	1,319	2300,949	2299,630	1,215	0,104	GP CONSULTORES
L4-12	20-01-19	1,329	2300,949	2299,620	1,215	0,114	GP CONSULTORES
L4-13	15-01-19	1,347	2300,918	2299,571			GP CONSULTORES
L4-13	16-02-19	0,922	2300,918	2299,996			GP CONSULTORES
L4-13	16-03-19	1,083	2300,918	2299,835			GP CONSULTORES
L4-13	16-04-19	1,081	2300,918	2299,837			GP CONSULTORES
L4-13	15-05-19	1,045	2300,918	2299,873			GP CONSULTORES
L4-14	20-01-19	1,574	2301,228	2299,654			GP CONSULTORES



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-14	20-02-19	1,188	2301,228	2300,040			GP CONSULTORES
L4-14	20-03-19	1,311	2301,228	2299,917			GP CONSULTORES
L4-14	20-04-19	1,298	2301,228	2299,930			GP CONSULTORES
L4-14	20-05-19	1,250	2301,228	2299,978			GP CONSULTORES
L4-15	20-01-19	1,587	2301,015	2299,428			GP CONSULTORES
L4-15	20-02-19	1,193	2301,015	2299,822			GP CONSULTORES
L4-15	20-03-19	1,310	2301,015	2299,705			GP CONSULTORES
L4-15	20-04-19	1,303	2301,015	2299,712			GP CONSULTORES
L4-15	20-05-19	1,281	2301,015	2299,734			GP CONSULTORES
L4-15	20-06-19	1,106	2301,015	2299,909			GP CONSULTORES
L4-15	24-06-19	1,075	2301,015	2299,940			GP CONSULTORES
L4-16	19-01-19	2,484	2301,355	2298,871			GP CONSULTORES
L4-16	19-02-19	1,851	2301,355	2299,504			GP CONSULTORES
L4-16	19-03-19	1,857	2301,355	2299,498			GP CONSULTORES
L4-16	19-04-19	1,903	2301,355	2299,452			GP CONSULTORES
L4-16	19-05-19	1,958	2301,355	2299,397			GP CONSULTORES
L4-16	18-06-19	2,011	2301,355	2299,344			GP CONSULTORES
L4-17	05-01-19	2,783	2309,002	2306,219	2,556	0,227	GP CONSULTORES
L4-17	20-01-19	2,789	2309,002	2306,213	2,556	0,233	GP CONSULTORES
L4-3	05-01-19	14,008	2320,533	2306,525	16,170	-2,162	GP CONSULTORES
L4-3	20-01-19	13,990	2320,533	2306,543	16,170	-2,180	GP CONSULTORES
L4-4	19-01-19	1,796	2306,370	2304,574			GP CONSULTORES
L4-4	19-02-19	1,821	2306,370	2304,549			GP CONSULTORES
L4-4	19-03-19	1,826	2306,370	2304,544			GP CONSULTORES
L4-4	20-04-19	1,889	2306,370	2304,481			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L4-4	20-05-19	1,873	2306,370	2304,497			GP CONSULTORES
L4-4	19-06-19	1,843	2306,370	2304,527			GP CONSULTORES
L4-5	19-01-19	1,989	2301,229	2299,240			GP CONSULTORES
L4-5	19-02-19	1,622	2301,229	2299,607			GP CONSULTORES
L4-5	19-03-19	1,677	2301,229	2299,552			GP CONSULTORES
L4-5	19-04-19	1,679	2301,229	2299,550			GP CONSULTORES
L4-5	19-05-19	1,671	2301,229	2299,558			GP CONSULTORES
L4-5	18-06-19	1,651	2301,229	2299,578			GP CONSULTORES
L4-6	19-01-19	1,842	2300,684	2298,842			GP CONSULTORES
L4-6	19-02-19	1,062	2300,684	2299,622			GP CONSULTORES
L4-6	19-03-19	1,129	2300,684	2299,555			GP CONSULTORES
L4-6	19-04-19	1,191	2300,684	2299,493			GP CONSULTORES
L4-6	19-05-19	1,260	2300,684	2299,424			GP CONSULTORES
L4-6	18-06-19	1,325	2300,684	2299,359			GP CONSULTORES
L4-7	05-01-19	1,577	2302,967	2301,390	1,532	0,045	GP CONSULTORES
L4-7	20-01-19	1,579	2302,967	2301,388	1,532	0,047	GP CONSULTORES
L4-8	05-01-19	1,551	2302,821	2301,270	1,540	0,011	GP CONSULTORES
L4-8	20-01-19	1,553	2302,821	2301,268	1,540	0,013	GP CONSULTORES
L4-9	16-01-19	1,240	2302,175	2300,935			GP CONSULTORES
L4-9	16-02-19	1,114	2302,175	2301,061			GP CONSULTORES
L4-9	16-03-19	1,176	2302,175	2300,999			GP CONSULTORES
L4-9	16-04-19	1,175	2302,175	2301,000			GP CONSULTORES
L4-9	16-05-19	1,170	2302,175	2301,005			GP CONSULTORES
L5-1	19-01-19	103,826	2426,055	2322,229			GP CONSULTORES
L5-1	19-03-19	103,837	2426,055	2322,218			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-1	20-04-19	103,831	2426,055	2322,224			GP CONSULTORES
L5-1	20-05-19	103,824	2426,055	2322,231			GP CONSULTORES
L5-1	19-06-19	103,834	2426,055	2322,221			GP CONSULTORES
L5-10	05-01-19	1,640	2301,595	2299,955	1,525	0,115	GP CONSULTORES
L5-10	20-01-19	1,647	2301,595	2299,948	1,525	0,122	GP CONSULTORES
L5-11	20-01-19	1,730	2301,643	2299,913			GP CONSULTORES
L5-11	20-02-19	1,398	2301,643	2300,245			GP CONSULTORES
L5-11	20-03-19	1,455	2301,643	2300,188			GP CONSULTORES
L5-11	20-04-19	1,469	2301,643	2300,174			GP CONSULTORES
L5-11	20-05-19	1,469	2301,643	2300,174			GP CONSULTORES
L5-12	20-01-19	1,806	2301,628	2299,822			GP CONSULTORES
L5-12	20-02-19	1,477	2301,628	2300,151			GP CONSULTORES
L5-12	20-03-19	1,515	2301,628	2300,113			GP CONSULTORES
L5-12	20-04-19	1,542	2301,628	2300,086			GP CONSULTORES
L5-12	20-05-19	1,541	2301,628	2300,087			GP CONSULTORES
L5-13	19-01-19	1,869	2301,661	2299,792			GP CONSULTORES
L5-13	19-02-19	1,537	2301,661	2300,124			GP CONSULTORES
L5-13	19-03-19	1,554	2301,661	2300,107			GP CONSULTORES
L5-13	19-04-19	1,568	2301,661	2300,093			GP CONSULTORES
L5-13	19-05-19	1,564	2301,661	2300,097			GP CONSULTORES
L5-14	16-01-19	1,789	2301,442	2299,653			GP CONSULTORES
L5-14	16-02-19	1,415	2301,442	2300,027			GP CONSULTORES
L5-14	16-03-19	1,430	2301,442	2300,012			GP CONSULTORES
L5-14	16-04-19	1,454	2301,442	2299,988			GP CONSULTORES
L5-14	16-05-19	1,460	2301,442	2299,982			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-15	19-01-19	1,514	2301,064	2299,550			GP CONSULTORES
L5-15	19-02-19	1,047	2301,064	2300,017			GP CONSULTORES
L5-15	19-03-19	1,118	2301,064	2299,946			GP CONSULTORES
L5-15	19-04-19	1,111	2301,064	2299,953			GP CONSULTORES
L5-15	19-05-19	1,122	2301,064	2299,942			GP CONSULTORES
L5-15	19-06-19	1,125	2301,064	2299,939			GP CONSULTORES
L5-2	19-01-19	19,028	2334,165	2315,137			GP CONSULTORES
L5-2	19-02-19	19,036	2334,165	2315,129			GP CONSULTORES
L5-2	19-03-19	19,033	2334,165	2315,132			GP CONSULTORES
L5-2	20-04-19	19,039	2334,165	2315,126			GP CONSULTORES
L5-2	20-05-19	19,044	2334,165	2315,121			GP CONSULTORES
L5-2	19-06-19	19,041	2334,165	2315,124			GP CONSULTORES
L5-3	16-01-19	0,744	2302,716	2301,972			GP CONSULTORES
L5-3	16-02-19	0,621	2302,716	2302,095			GP CONSULTORES
L5-3	16-03-19	0,711	2302,716	2302,005			GP CONSULTORES
L5-3	16-04-19	0,684	2302,716	2302,032			GP CONSULTORES
L5-3	16-05-19	0,662	2302,716	2302,054			GP CONSULTORES
L5-4	19-01-19	1,750	2300,658	2298,908			GP CONSULTORES
L5-4	19-02-19	0,894	2300,658	2299,764			GP CONSULTORES
L5-4	19-03-19	1,047	2300,658	2299,611			GP CONSULTORES
L5-4	19-04-19	1,097	2300,658	2299,561			GP CONSULTORES
L5-4	19-05-19	1,158	2300,658	2299,500			GP CONSULTORES
L5-4	18-06-19	1,214	2300,658	2299,444			GP CONSULTORES
L5-6	20-01-19	3,476	2312,472	2308,996			GP CONSULTORES
L5-6	20-02-19	3,368	2312,472	2309,104			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-6	20-03-19	3,419	2312,472	2309,053			GP CONSULTORES
L5-6	20-04-19	3,434	2312,472	2309,038			GP CONSULTORES
L5-6	20-05-19	3,400	2312,472	2309,072			GP CONSULTORES
L5-6	20-06-19	3,377	2312,472	2309,095			GP CONSULTORES
L5-7	20-01-19	2,774	2309,688	2306,914			GP CONSULTORES
L5-7	20-02-19	2,491	2309,688	2307,197			GP CONSULTORES
L5-7	20-03-19	2,647	2309,688	2307,041			GP CONSULTORES
L5-7	20-04-19	2,698	2309,688	2306,990			GP CONSULTORES
L5-7	20-05-19	2,675	2309,688	2307,013			GP CONSULTORES
L5-7	20-06-19	2,632	2309,688	2307,056			GP CONSULTORES
L5-8	05-01-19	1,397	2305,104	2303,707	1,440	-0,043	GP CONSULTORES
L5-8	20-01-19	1,406	2305,104	2303,698	1,440	-0,034	GP CONSULTORES
L5-9	20-01-19	2,034	2302,081	2300,047			GP CONSULTORES
L5-9	20-02-19	1,696	2302,081	2300,385			GP CONSULTORES
L5-9	20-03-19	1,791	2302,081	2300,290			GP CONSULTORES
L5-9	20-04-19	1,806	2302,081	2300,275			GP CONSULTORES
L5-9	20-05-19	1,802	2302,081	2300,279			GP CONSULTORES
L5-G3 POZO	16-01-19	0,685	2301,313	2300,628			GP CONSULTORES
L5-G3 POZO	16-02-19	0,601	2301,313	2300,712			GP CONSULTORES
L5-G3 POZO	16-03-19	0,656	2301,313	2300,657			GP CONSULTORES
L5-G3 POZO	16-04-19	0,614	2301,313	2300,699			GP CONSULTORES
L5-G3 POZO	16-05-19	0,600	2301,313	2300,713			GP CONSULTORES
L5-G3 REGLILLA	16-01-19	0,502	2301,135	2300,633			GP CONSULTORES
L5-G3 REGLILLA	16-02-19	0,419	2301,135	2300,716			GP CONSULTORES
L5-G3 REGLILLA	16-03-19	0,483	2301,135	2300,652			GP CONSULTORES



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L5-G3 REGLILLA	16-04-19	0,434	2301,135	2300,701			GP CONSULTORES
L5-G3 REGLILLA	16-05-19	0,422	2301,135	2300,713			GP CONSULTORES
L7-1	21-01-19	76,945	2409,614	2332,669			GP CONSULTORES
L7-1	21-02-19	76,940	2409,614	2332,674			GP CONSULTORES
L7-1	21-03-19	76,940	2409,614	2332,674			GP CONSULTORES
L7-1	21-04-19	76,943	2409,614	2332,671			GP CONSULTORES
L7-1	21-05-19	76,953	2409,614	2332,661			GP CONSULTORES
L7-1	21-06-19	76,985	2409,614	2332,629			GP CONSULTORES
L7-10	19-01-19	1,499	2301,644	2300,145			GP CONSULTORES
L7-10	27-04-19	1,316	2301,644	2300,328			GP CONSULTORES
L7-10	19-05-19	1,339	2301,644	2300,305			GP CONSULTORES
L7-11	19-01-19	1,479	2301,501	2300,022			GP CONSULTORES
L7-11	27-04-19	1,253	2301,501	2300,248			GP CONSULTORES
L7-11	19-05-19	1,280	2301,501	2300,221			GP CONSULTORES
L7-12	18-01-19	1,837	2301,489	2299,652			GP CONSULTORES
L7-12	18-02-19	1,333	2301,489	2300,156			GP CONSULTORES
L7-12	18-03-19	1,413	2301,489	2300,076			GP CONSULTORES
L7-12	18-04-19	1,482	2301,489	2300,007			GP CONSULTORES
L7-12	18-05-19	1,544	2301,489	2299,945			GP CONSULTORES
L7-13	05-01-19	11,337	2334,491	2323,154	10,820	0,517	GP CONSULTORES
L7-13	20-01-19	11,339	2334,491	2323,152	10,820	0,519	GP CONSULTORES
L7-14	05-01-19	2,708	2318,327	2315,619	2,599	0,109	GP CONSULTORES
L7-14	20-01-19	2,719	2318,327	2315,608	2,599	0,120	GP CONSULTORES
L7-15	21-01-19	71,131	2399,546	2328,415			GP CONSULTORES
L7-15	21-02-19	71,022	2399,546	2328,524			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-15	21-03-19	71,097	2399,546	2328,449			GP CONSULTORES
L7-15	21-04-19	71,120	2399,546	2328,426			GP CONSULTORES
L7-15	21-05-19	71,133	2399,546	2328,413			GP CONSULTORES
L7-15	21-06-19	71,161	2399,546	2328,385			GP CONSULTORES
L7-2	21-01-19	39,588	2369,328	2329,740			GP CONSULTORES
L7-2	21-02-19	39,582	2369,328	2329,746			GP CONSULTORES
L7-2	21-03-19	39,591	2369,328	2329,737			GP CONSULTORES
L7-2	21-04-19	39,584	2369,328	2329,744			GP CONSULTORES
L7-2	21-05-19	39,595	2369,328	2329,733			GP CONSULTORES
L7-2	21-06-19	39,612	2369,328	2329,716			GP CONSULTORES
L7-3	05-01-19	1,395	2314,822	2313,427	1,165	0,230	GP CONSULTORES
L7-3	20-01-19	1,416	2314,822	2313,406	1,165	0,251	GP CONSULTORES
L7-4	05-01-19	0,878	2303,122	2302,244			GP CONSULTORES
L7-4	20-01-19	0,886	2303,122	2302,236			GP CONSULTORES
L7-5	18-01-19	0,888	2300,811	2299,923			GP CONSULTORES
L7-5	18-02-19	0,361	2300,811	2300,450			GP CONSULTORES
L7-5	18-03-19	0,476	2300,811	2300,335			GP CONSULTORES
L7-5	18-04-19	0,639	2300,811	2300,172			GP CONSULTORES
L7-5	18-05-19	0,694	2300,811	2300,117			GP CONSULTORES
L7-6	05-01-19	22,077	2347,511	2325,434	21,362	0,715	GP CONSULTORES
L7-6	20-01-19	22,073	2347,511	2325,438	21,362	0,711	GP CONSULTORES
L7-7	20-01-19	1,487	2305,543	2304,056			GP CONSULTORES
L7-7	28-06-19	1,259	2305,543	2304,284			GP CONSULTORES
L7-G1	18-01-19	0,402	2300,500	2300,098			GP CONSULTORES
L7-G1	18-02-19	0,180	2300,500	2300,320			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
L7-G1	18-03-19	0,251	2300,500	2300,249			GP CONSULTORES
L7-G1	18-04-19	0,252	2300,500	2300,248			GP CONSULTORES
L7-G1	18-05-19	0,221	2300,500	2300,279			GP CONSULTORES
L7-G1	26-06-19	0,210	2300,500	2300,290			GP CONSULTORES
L7-G2 POZO	28-06-19	0,568	2301,747	2301,179			GP CONSULTORES
L7-G2 REGLILLA	28-06-19	0,776	2301,963	2301,187			GP CONSULTORES
L9-1	05-01-19	6,914	2316,571	2309,657	6,818	0,096	GP CONSULTORES
L9-1	20-01-19	6,921	2316,571	2309,650	6,818	0,103	GP CONSULTORES
L9-2	05-01-19	5,337	2314,203	2308,866	5,270	0,067	GP CONSULTORES
L9-2	20-01-19	5,348	2314,203	2308,855	5,270	0,078	GP CONSULTORES
M1-C	23-01-19	2,599	2301,875	2299,276			GP CONSULTORES
M1-C	23-02-19	2,040	2301,875	2299,835			GP CONSULTORES
M1-C	23-03-19	2,098	2301,875	2299,777			GP CONSULTORES
M1-C	23-04-19	2,157	2301,875	2299,718			GP CONSULTORES
M1-C	23-05-19	2,221	2301,875	2299,654			GP CONSULTORES
M1-C	23-06-19	2,290	2301,875	2299,585			GP CONSULTORES
M2-C	23-01-19	9,126	2302,084	2292,958			GP CONSULTORES
M2-C	23-02-19	9,141	2302,084	2292,943			GP CONSULTORES
M2-C	23-03-19	9,124	2302,084	2292,960			GP CONSULTORES
M2-C	23-04-19	9,290	2302,084	2292,794			GP CONSULTORES
M2-C	23-05-19	9,322	2302,084	2292,762			GP CONSULTORES
M2-C	23-06-19	9,542	2302,084	2292,542			GP CONSULTORES
M7	23-01-19	4,019	2301,738	2297,719			GP CONSULTORES
M7	23-02-19	3,432	2301,738	2298,306			GP CONSULTORES
M7	23-03-19	4,825	2301,738	2296,913			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
M7	23-04-19	6,525	2301,738	2295,213			GP CONSULTORES
M7	23-05-19	7,951	2301,738	2293,787			GP CONSULTORES
M7	26-05-19	8,014	2301,738	2293,724			GP CONSULTORES
M7	23-06-19	8,495	2301,738	2293,243			GP CONSULTORES
MULLAY-1	21-01-19	80,982	2404,737	2323,755			GP CONSULTORES
MULLAY-1	21-02-19	80,782	2404,737	2323,955			GP CONSULTORES
MULLAY-1	21-03-19	80,835	2404,737	2323,902			GP CONSULTORES
MULLAY-1	28-03-19	80,840	2404,737	2323,897			GP CONSULTORES
MULLAY-1	21-04-19	80,850	2404,737	2323,887			GP CONSULTORES
MULLAY-1	21-05-19	81,045	2404,737	2323,692			GP CONSULTORES
MULLAY-1	21-06-19	81,085	2404,737	2323,652			GP CONSULTORES
P1-1	15-01-19	1,921	2300,981	2299,060			GP CONSULTORES
P1-1	15-02-19	1,476	2300,981	2299,505			GP CONSULTORES
P1-1	15-03-19	1,312	2300,981	2299,669			GP CONSULTORES
P1-1	15-04-19	1,317	2300,981	2299,664			GP CONSULTORES
P1-1	15-05-19	1,351	2300,981	2299,630			GP CONSULTORES
P1-1	15-06-19	1,395	2300,981	2299,586			GP CONSULTORES
P1-2	15-01-19	1,547	2300,561	2299,014			GP CONSULTORES
P1-2	15-02-19	1,088	2300,561	2299,473			GP CONSULTORES
P1-2	15-03-19	0,967	2300,561	2299,594			GP CONSULTORES
P1-2	15-04-19	0,994	2300,561	2299,567			GP CONSULTORES
P1-2	15-05-19	1,028	2300,561	2299,533			GP CONSULTORES
P1-2	15-06-19	1,075	2300,561	2299,486			GP CONSULTORES
P1-3	15-01-19	1,743	2300,848	2299,105			GP CONSULTORES
P1-3	15-02-19	1,263	2300,848	2299,585			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
P1-3	15-03-19	1,136	2300,848	2299,712			GP CONSULTORES
P1-3	15-04-19	1,148	2300,848	2299,700			GP CONSULTORES
P1-3	15-05-19	1,182	2300,848	2299,666			GP CONSULTORES
P1-3	15-06-19	1,229	2300,848	2299,619			GP CONSULTORES
P1-4	15-01-19	1,412	2300,638	2299,226			GP CONSULTORES
P1-4	15-02-19	0,953	2300,638	2299,685			GP CONSULTORES
P1-4	15-03-19	0,821	2300,638	2299,817			GP CONSULTORES
P1-4	15-04-19	0,837	2300,638	2299,801			GP CONSULTORES
P1-4	15-05-19	0,879	2300,638	2299,759			GP CONSULTORES
P1-5	15-01-19	1,759	2300,868	2299,109			GP CONSULTORES
P1-5	15-02-19	1,302	2300,868	2299,566			GP CONSULTORES
P1-5	15-03-19	1,204	2300,868	2299,664			GP CONSULTORES
P1-5	15-04-19	1,224	2300,868	2299,644			GP CONSULTORES
P1-5	15-05-19	1,257	2300,868	2299,611			GP CONSULTORES
P1-6	15-01-19	1,892	2300,951	2299,059			GP CONSULTORES
P1-6	15-02-19	1,349	2300,951	2299,602			GP CONSULTORES
P1-6	15-03-19	1,305	2300,951	2299,646			GP CONSULTORES
P1-6	15-04-19	1,335	2300,951	2299,616			GP CONSULTORES
P1-6	15-05-19	1,371	2300,951	2299,580			GP CONSULTORES
P1-7	15-01-19	1,771	2301,011	2299,240			GP CONSULTORES
P1-7	15-02-19	0,967	2301,011	2300,044			GP CONSULTORES
P1-7	15-03-19	1,159	2301,011	2299,852			GP CONSULTORES
P1-7	15-04-19	1,227	2301,011	2299,784			GP CONSULTORES
P1-7	15-05-19	1,254	2301,011	2299,757			GP CONSULTORES
P2	19-01-19	13,573	2325,481	2311,908			GP CONSULTORES



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
P2	19-03-19	13,561	2325,481	2311,920			GP CONSULTORES
P2	20-04-19	13,564	2325,481	2311,917			GP CONSULTORES
P2	20-05-19	13,551	2325,481	2311,930			GP CONSULTORES
P2	19-06-19	13,152	2325,481	2312,329			GP CONSULTORES
P2	24-06-19	13,509	2325,481	2311,972			GP CONSULTORES
P2-1	15-01-19	2,265	2301,185	2298,920			GP CONSULTORES
P2-1	15-02-19	1,664	2301,185	2299,521			GP CONSULTORES
P2-1	15-03-19	1,632	2301,185	2299,553			GP CONSULTORES
P2-1	15-04-19	1,681	2301,185	2299,504			GP CONSULTORES
P2-1	15-05-19	1,719	2301,185	2299,466			GP CONSULTORES
P2-1	15-06-19	1,754	2301,185	2299,431			GP CONSULTORES
P2-2	15-01-19	2,047	2301,133	2299,086			GP CONSULTORES
P2-2	15-02-19	1,488	2301,133	2299,645			GP CONSULTORES
P2-2	15-03-19	1,497	2301,133	2299,636			GP CONSULTORES
P2-2	15-04-19	1,545	2301,133	2299,588			GP CONSULTORES
P2-2	15-05-19	1,579	2301,133	2299,554			GP CONSULTORES
P2-2	15-06-19	1,607	2301,133	2299,526			GP CONSULTORES
P2-3	15-01-19	1,784	2301,025	2299,241			GP CONSULTORES
P2-3	15-02-19	1,173	2301,025	2299,852			GP CONSULTORES
P2-3	16-03-19	1,308	2301,025	2299,717			GP CONSULTORES
P2-3	15-04-19	1,350	2301,025	2299,675			GP CONSULTORES
P2-3	15-05-19	1,380	2301,025	2299,645			GP CONSULTORES
P2-4	15-01-19	1,715	2301,235	2299,520			GP CONSULTORES
P2-4	25-01-19	1,726	2301,235	2299,509			GP CONSULTORES
P2-4	15-02-19	1,188	2301,235	2300,047			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
P2-4	16-03-19	1,292	2301,235	2299,943			GP CONSULTORES
P2-4	15-04-19	1,324	2301,235	2299,911			GP CONSULTORES
P2-4	15-05-19	1,338	2301,235	2299,897			GP CONSULTORES
P2-5	15-01-19	1,391	2301,118	2299,727			GP CONSULTORES
P2-5	25-01-19	1,403	2301,118	2299,715			GP CONSULTORES
P2-5	15-02-19	0,924	2301,118	2300,194			GP CONSULTORES
P2-5	16-03-19	1,037	2301,118	2300,081			GP CONSULTORES
P2-5	15-04-19	1,056	2301,118	2300,062			GP CONSULTORES
P2-5	15-05-19	1,059	2301,118	2300,059			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-01-19	0,555	2301,665	2301,110			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS AFORO	27-02-19	0,454	2301,665	2301,211			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-03-19	0,523	2301,665	2301,142			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS AFORO	28-06-19	0,495	2301,665	2301,170			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS POZO	17-01-19	0,503	2301,742	2301,239			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS POZO	27-02-19	0,429	2301,742	2301,313			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS POZO	17-03-19	0,444	2301,742	2301,298			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS POZO	28-06-19	0,437	2301,742	2301,305			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	17-01-19	0,677	2301,915	2301,238			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	27-02-19	0,602	2301,915	2301,313			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	17-03-19	0,615	2301,915	2301,300			GP CONSULTORES
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	28-06-19	0,611	2301,915	2301,304			GP CONSULTORES
RC-1	18-01-19	1,332	2301,458	2300,126			GP CONSULTORES
RC-1	18-02-19	1,058	2301,458	2300,400			GP CONSULTORES
RC-1	18-03-19	1,130	2301,458	2300,328			GP CONSULTORES
RC-1	18-04-19	1,174	2301,458	2300,284			GP CONSULTORES
RC-1	18-05-19	1,119	2301,458	2300,339			GP CONSULTORES
RC-1	26-06-19	1,103	2301,458	2300,355			GP CONSULTORES
RC-2	18-01-19	1,774	2301,518	2299,744			GP CONSULTORES
RC-2	18-02-19	1,354	2301,518	2300,164			GP CONSULTORES
RC-2	18-03-19	1,422	2301,518	2300,096			GP CONSULTORES
RC-2	18-04-19	1,470	2301,518	2300,048			GP CONSULTORES
RC-2	18-05-19	1,506	2301,518	2300,012			GP CONSULTORES
RC-2	26-06-19	1,538	2301,518	2299,980			GP CONSULTORES
RC-3	18-01-19	1,913	2301,690	2299,777			GP CONSULTORES
RC-3	18-02-19	1,407	2301,690	2300,283			GP CONSULTORES
RC-3	18-03-19	1,538	2301,690	2300,152			GP CONSULTORES
RC-3	18-04-19	1,602	2301,690	2300,088			GP CONSULTORES
RC-3	18-05-19	1,644	2301,690	2300,046			GP CONSULTORES
RC-3	26-06-19	1,690	2301,690	2300,000			GP CONSULTORES
RC-4	18-01-19	2,262	2301,793	2299,531			GP CONSULTORES
RC-4	18-02-19	1,730	2301,793	2300,063			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
RC-4	18-03-19	1,833	2301,793	2299,960			GP CONSULTORES
RC-4	18-04-19	1,889	2301,793	2299,904			GP CONSULTORES
RC-4	18-05-19	1,934	2301,793	2299,859			GP CONSULTORES
RC-4	26-06-19	1,973	2301,793	2299,820			GP CONSULTORES
RC-5	18-01-19	2,274	2301,640	2299,366			GP CONSULTORES
RC-5	18-02-19	1,833	2301,640	2299,807			GP CONSULTORES
RC-5	18-03-19	1,824	2301,640	2299,816			GP CONSULTORES
RC-5	18-04-19	1,843	2301,640	2299,797			GP CONSULTORES
RC-5	18-05-19	1,869	2301,640	2299,771			GP CONSULTORES
RC-5	26-06-19	1,910	2301,640	2299,730			GP CONSULTORES
RC-6	18-01-19	1,782	2301,601	2299,819			GP CONSULTORES
RC-6	18-02-19	1,295	2301,601	2300,306			GP CONSULTORES
RC-6	18-03-19	1,402	2301,601	2300,199			GP CONSULTORES
RC-6	18-04-19	1,458	2301,601	2300,143			GP CONSULTORES
RC-6	18-05-19	1,505	2301,601	2300,096			GP CONSULTORES
RC-7	18-01-19	2,310	2301,386	2299,076			GP CONSULTORES
RC-7	18-02-19	1,977	2301,386	2299,409			GP CONSULTORES
RC-7	18-03-19	1,932	2301,386	2299,454			GP CONSULTORES
RC-7	18-04-19	1,913	2301,386	2299,473			GP CONSULTORES
RC-7	18-05-19	1,914	2301,386	2299,472			GP CONSULTORES
REGLILLA BARROS NEGROS SQM	26-02-19	0,334	2300,380	2300,046			GP CONSULTORES
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	17-01-19	0,514	2301,600	2301,086			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	27-02-19	0,492	2301,600	2301,108			GP CONSULTORES
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	17-03-19	0,501	2301,600	2301,099			GP CONSULTORES
REGLILLA BURRO MUERTO SQM	28-06-19	0,497	2301,600	2301,103			GP CONSULTORES
REGLILLA CHAXAS SQM	26-02-19	1,025	2301,208	2300,183			GP CONSULTORES
REGLILLA CHAXAS SQM	26-06-19	1,028	2301,208	2300,180			GP CONSULTORES
REGLILLA PUILAR SQM	28-06-19	0,565	2301,766	2301,201			GP CONSULTORES
REGLILLA TILOPOZO	22-01-19	0,252	2309,549	2309,297			GP CONSULTORES
REGLILLA TILOPOZO	22-02-19	0,208	2309,549	2309,341			GP CONSULTORES
REGLILLA TILOPOZO	22-03-19	0,215	2309,549	2309,334			GP CONSULTORES
REGLILLA TILOPOZO	22-04-19	0,206	2309,549	2309,343			GP CONSULTORES
REGLILLA TILOPOZO	22-05-19	0,212	2309,549	2309,337			GP CONSULTORES
REGLILLA TILOPOZO	22-06-19	0,220	2309,549	2309,329			GP CONSULTORES
SAMPLE-4	24-01-19	8,124	2303,270	2295,146			GP CONSULTORES
SAMPLE-4	24-02-19	8,175	2303,270	2295,095			GP CONSULTORES



POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
SAMPLE-4	24-03-19	8,217	2303,270	2295,053			GP CONSULTORES
SAMPLE-4	24-04-19	8,238	2303,270	2295,032			GP CONSULTORES
SAMPLE-4	24-05-19	8,257	2303,270	2295,013			GP CONSULTORES
SAMPLE-4	23-06-19	8,287	2303,270	2294,983			GP CONSULTORES
SOCAIRE-5B	19-01-19	58,170	2361,807	2303,637			GP CONSULTORES
SOCAIRE-5B	19-02-19	58,140	2361,807	2303,667			GP CONSULTORES
SOCAIRE-5B	19-03-19	58,200	2361,807	2303,607			GP CONSULTORES
SOCAIRE-5B	20-04-19	58,195	2361,807	2303,612			GP CONSULTORES
SOCAIRE-5B	20-05-19	58,240	2361,807	2303,567			GP CONSULTORES
SOCAIRE-5B	19-06-19	58,210	2361,807	2303,597			GP CONSULTORES
SOPE-6	23-01-19	2,168	2301,282	2299,114			GP CONSULTORES
SOPE-6	23-02-19	1,429	2301,282	2299,853			GP CONSULTORES
SOPE-6	23-03-19	1,492	2301,282	2299,790			GP CONSULTORES
SOPE-6	23-04-19	1,552	2301,282	2299,730			GP CONSULTORES
SOPE-6	23-05-19	1,615	2301,282	2299,667			GP CONSULTORES
SOPE-6	22-06-19	1,679	2301,282	2299,603			GP CONSULTORES
SOPM-10	19-01-19	1,825	2300,850	2299,025			GP CONSULTORES
SOPM-10	19-02-19	0,992	2300,850	2299,858			GP CONSULTORES
SOPM-10	19-03-19	1,085	2300,850	2299,765			GP CONSULTORES
SOPM-10	19-04-19	1,137	2300,850	2299,713			GP CONSULTORES
SOPM-10	19-05-19	1,206	2300,850	2299,644			GP CONSULTORES
SOPM-10	19-06-19	1,280	2300,850	2299,570			GP CONSULTORES
SOPM-11	19-01-19	2,233	2301,289	2299,056			GP CONSULTORES
SOPM-11	19-02-19	1,412	2301,289	2299,877			GP CONSULTORES
SOPM-11	19-03-19	1,516	2301,289	2299,773			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
SOPM-11	19-04-19	1,581	2301,289	2299,708			GP CONSULTORES
SOPM-11	19-05-19	1,646	2301,289	2299,643			GP CONSULTORES
SOPM-11	19-06-19	1,711	2301,289	2299,578			GP CONSULTORES
SOPM-12C	23-01-19	2,065	2301,288	2299,223			GP CONSULTORES
SOPM-12C	23-02-19	1,315	2301,288	2299,973			GP CONSULTORES
SOPM-12C	23-03-19	1,395	2301,288	2299,893			GP CONSULTORES
SOPM-12C	23-04-19	1,456	2301,288	2299,832			GP CONSULTORES
SOPM-12C	23-05-19	1,524	2301,288	2299,764			GP CONSULTORES
SOPM-12C	22-06-19	1,584	2301,288	2299,704			GP CONSULTORES
SOPM-13	18-01-19	2,222	2300,940	2298,718			GP CONSULTORES
SOPM-13	18-02-19	1,524	2300,940	2299,416			GP CONSULTORES
SOPM-13	18-03-19	1,539	2300,940	2299,401			GP CONSULTORES
SOPM-13	18-04-19	1,587	2300,940	2299,353			GP CONSULTORES
SOPM-13	18-05-19	1,638	2300,940	2299,302			GP CONSULTORES
SOPM-13	18-06-19	1,703	2300,940	2299,237			GP CONSULTORES
SOPM-14	18-01-19	1,919	2300,622	2298,703			GP CONSULTORES
SOPM-14	18-02-19	1,269	2300,622	2299,353			GP CONSULTORES
SOPM-14	18-03-19	1,259	2300,622	2299,363			GP CONSULTORES
SOPM-14	18-04-19	1,294	2300,622	2299,328			GP CONSULTORES
SOPM-14	18-05-19	1,342	2300,622	2299,280			GP CONSULTORES
SOPM-14	18-06-19	1,402	2300,622	2299,220			GP CONSULTORES
SOPM-2	23-01-19	1,795	2300,871	2299,076			GP CONSULTORES
SOPM-2	23-02-19	1,055	2300,871	2299,816			GP CONSULTORES
SOPM-2	23-03-19	1,118	2300,871	2299,753			GP CONSULTORES
SOPM-2	23-04-19	1,173	2300,871	2299,698			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
SOPM-2	23-05-19	1,239	2300,871	2299,632			GP CONSULTORES
SOPM-2	22-06-19	1,303	2300,871	2299,568			GP CONSULTORES
SOPM-4	18-01-19	2,115	2300,912	2298,797			GP CONSULTORES
SOPM-4	18-02-19	1,441	2300,912	2299,471			GP CONSULTORES
SOPM-4	18-03-19	1,438	2300,912	2299,474			GP CONSULTORES
SOPM-4	18-04-19	1,488	2300,912	2299,424			GP CONSULTORES
SOPM-4	18-05-19	1,547	2300,912	2299,365			GP CONSULTORES
SOPM-4	18-06-19	1,618	2300,912	2299,294			GP CONSULTORES
SOPM-5	18-01-19	2,063	2300,916	2298,853			GP CONSULTORES
SOPM-5	18-02-19	1,328	2300,916	2299,588			GP CONSULTORES
SOPM-5	18-03-19	1,375	2300,916	2299,541			GP CONSULTORES
SOPM-5	18-04-19	1,437	2300,916	2299,479			GP CONSULTORES
SOPM-5	18-05-19	1,503	2300,916	2299,413			GP CONSULTORES
SOPM-5	18-06-19	1,569	2300,916	2299,347			GP CONSULTORES
SOPM-7 (L2-6)	18-01-19	1,920	2300,668	2298,748			GP CONSULTORES
SOPM-7 (L2-6)	18-02-19	1,214	2300,668	2299,454			GP CONSULTORES
SOPM-7 (L2-6)	18-03-19	1,232	2300,668	2299,436			GP CONSULTORES
SOPM-7 (L2-6)	18-04-19	1,276	2300,668	2299,392			GP CONSULTORES
SOPM-7 (L2-6)	18-05-19	1,334	2300,668	2299,334			GP CONSULTORES
SOPM-7 (L2-6)	18-06-19	1,403	2300,668	2299,265			GP CONSULTORES
SOPM-8 (L3-4)	19-01-19	2,010	2300,724	2298,714			GP CONSULTORES
SOPM-8 (L3-4)	19-02-19	1,200	2300,724	2299,524			GP CONSULTORES
SOPM-8 (L3-4)	19-03-19	1,323	2300,724	2299,401			GP CONSULTORES
SOPM-8 (L3-4)	19-04-19	1,374	2300,724	2299,350			GP CONSULTORES
SOPM-8 (L3-4)	19-05-19	1,435	2300,724	2299,289			GP CONSULTORES

POZO/PUNTO	FECHA	NIVEL BAJO REFERENCIA [M]	COTA PUNTO DE REFERENCIA [MSNM]	Cota Nivel [MSNM]	NBPR Inicial [M]	DESCENSO [M]	Nombre Empresa
SOPM-8 (L3-4)	18-06-19	1,492	2300,724	2299,232			GP CONSULTORES
SOPM-9	19-01-19	1,880	2300,793	2298,913			GP CONSULTORES
SOPM-9	19-02-19	1,075	2300,793	2299,718			GP CONSULTORES
SOPM-9	19-03-19	1,165	2300,793	2299,628			GP CONSULTORES
SOPM-9	19-04-19	1,212	2300,793	2299,581			GP CONSULTORES
SOPM-9	19-05-19	1,277	2300,793	2299,516			GP CONSULTORES
SOPM-9	18-06-19	1,339	2300,793	2299,454			GP CONSULTORES
ZAR-C-S	24-01-19	7,296	2303,141	2295,845			GP CONSULTORES
ZAR-C-S	24-02-19	7,298	2303,141	2295,843			GP CONSULTORES
ZAR-C-S	24-03-19	7,288	2303,141	2295,853			GP CONSULTORES
ZAR-C-S	24-04-19	7,275	2303,141	2295,866			GP CONSULTORES
ZAR-C-S	24-05-19	7,269	2303,141	2295,872			GP CONSULTORES
ZAR-C-S	23-06-19	7,250	2303,141	2295,891			GP CONSULTORES

Preparado para:



## **MEDICIÓN DE NIVELES FREÁTICOS PSAH, SEGÚN REQUERIMIENTO RCA 226/2006**

**Informe de Monitoreo Primer Semestre 2019  
(Enero – Junio)**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**

***GP* Consultores Ltda.®**  
Recursos Hídricos y Medio Ambiente





## **MEDICIÓN DE NIVELES FREÁTICOS PSAH, SEGÚN REQUERIMIENTO RCA 226/2006**

### **Informe de Monitoreo Primer Semestre 2019 (Enero – Junio)**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**

GP Consultores Ltda. está autorizado como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) por Resolución Exenta N°81 de 18 de Enero de 2018, de la Superintendencia de Medio Ambiente del Gobierno de Chile (SMA): Código ETFA 052-01.

GP Consultores Ltda. se encuentra acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como Organismo de Inspección Tipo A según NCh-ISO 17020:2012.

Este informe ha sido desarrollado bajo los estándares establecidos por un Sistema de Gestión de Calidad Certificado por "Bureau Veritas Certification" conforme con NCh-ISO 9001:2015. Certificado Bureau Veritas Certification N°4018.

Elaboró	Revisó	Aprobó
Katiuska Briceño G. Administrador del Contrato	Cristóbal Cox Gerente Técnico ETFA	Alejandro Grilli Gerente General Representante Legal
Agosto 2019	Agosto 2019	Agosto 2019

## EQUIPO PROFESIONAL

---

Cristóbal Cox O.	: Ing. Civil (Hidráulica), MSc.
Katiuska Briceño G.	: Ing. Geólogo
Jaime Robles K.	: Ing. Ambiental
Marcelo Soto M.	: Ing. en Recursos Naturales R.
Luis Mariano Silva S.	: Químico, Mg.
Roberto Novoa A.	: Ayudante Especializado de Terreno
Cristian Jorquera T.	: Ayudante Especializado de Terreno

## ÍNDICE DE MATERIAS

---

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 IDENTIFICACIÓN ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	1
1.2 OBJETIVOS.....	2
2. ANTECEDENTES.....	3
3. METODOLOGÍA .....	10
3.1 ACTIVIDADES REALIZADAS .....	10
3.1.1 Medición de Nivel Freático.....	10
3.1.2 Medición de Nivel en Lagunas.....	10
3.1.3 Medición de Nivel en Estructura Hidráulica.....	10
3.1.4 Aforo en Cursos de Agua (Caudal) .....	10
3.2 PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO UTILIZADOS .....	11
3.3 EQUIPOS EMPLEADOS .....	11
4. RESULTADOS .....	12
4.1 MEDICIONES REALIZADAS .....	12
4.1.1 Mediciones de Nivel Freático .....	12
4.1.2 Mediciones de Nivel en Lagunas .....	36
4.1.3 Mediciones de Nivel en Estructura Hidráulica .....	39
4.1.4 Aforo en Cursos de Agua (Caudal) .....	39
4.2 MEDICIONES QUE NO PUDIERON SER REALIZADAS .....	40
4.2.1 Mediciones No Efectuadas en Enero de 2019.....	40
4.2.2 Mediciones No Efectuadas en Febrero de 2019 .....	42
4.2.3 Mediciones No Efectuadas en Marzo de 2019 .....	49
4.2.4 Mediciones No Efectuadas en Abril de 2019.....	53
4.2.5 Mediciones No Efectuadas en Mayo de 2019 .....	56
4.2.6 Mediciones No Efectuadas en Junio de 2019.....	59
5. CONCLUSIONES .....	62

## 1. INTRODUCCIÓN

---

**SQM Salar** solicita a la ETFA **GP Consultores Ltda.** desarrollar el servicio de monitoreo mensual de niveles freáticos del Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (PSAH), para dar cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental RCA 226/2006.

El presente documento consolida seis (6) informes emitidos a **SQM Salar**, correspondientes a las campañas mensuales del Primer Semestre de 2019 (Enero a Junio). En consecuencia, el presente informe reemplaza y actualiza los 6 informes mensuales previamente emitidos.

### 1.1 IDENTIFICACIÓN ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

ETFA:

- ♦ **GP Consultores Ltda. (GP)**, sucursal Santiago, autorizada como ETFA por Resolución Exenta SMA N°81 de 18 de Enero de 2018, Código ETFA 052-01.

Inspectores Ambientales:

- ♦ Luis Mariano Silva S., N°8.831.788-2
- ♦ Jaime Marcelo Soto M., N°16.635.653-9
- ♦ Katuska Briceño G., N°24.321.984-1

(Resoluciones SMA que autorizan a inspectores ambientales se encuentran en **ANEXO D**)

Titular del Proyecto, Actividad o Fuente:

- ♦ SQM Salar S.A.

Proyecto, Actividad o Fuente:

- ♦ Operación Minera en Salar de Atacama

Instrumentos Ambientales:

- ♦ Plan de Seguimiento Ambiental Hidrogeológico (PSAH) según requerimiento RCA 226/2006

## 1.2 OBJETIVOS

El presente informe tiene por objetivo reportar los resultados de las campañas de monitoreo de niveles y caudales realizadas durante el Primer Semestre de 2019 (enero a junio), por los Inspectores Ambientales de **GP**, en el Salar de Atacama, Región de Antofagasta.

La campaña del mes de enero 2019, se realizó durante el día 5 y entre los días 15 y 28 de ese mes. A partir del mes de febrero (incluido), las campañas se realizaron durante los días 15 al 28 de cada mes.

En el informe se presenta además la trazabilidad de las mediciones en terreno.



## 2. ANTECEDENTES

---

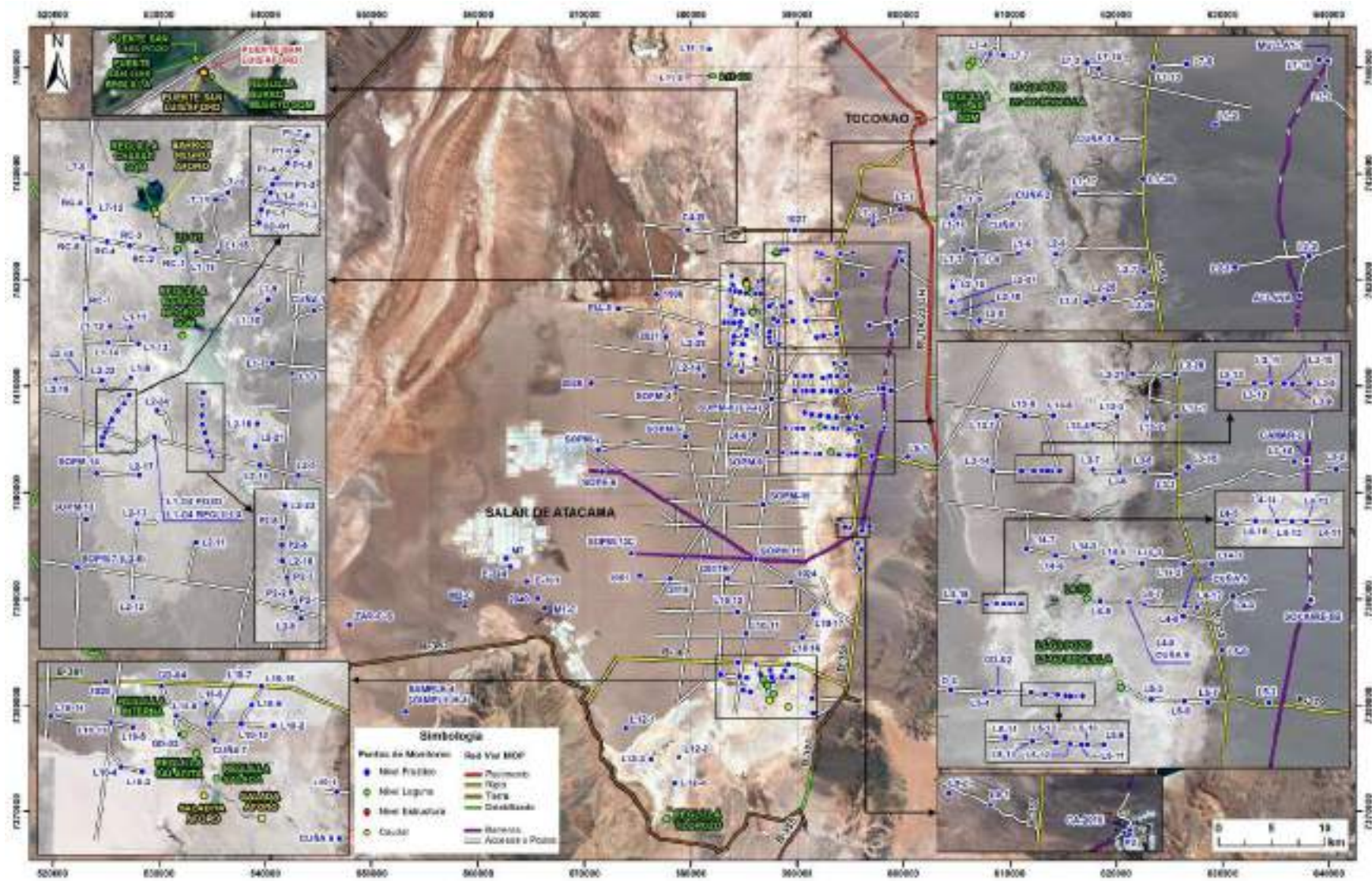
Las campañas de monitoreo incluyen un total de **229 puntos** localizados dentro de los sistemas Soncor, Aguas de Quelana, Peine (incluye zona Tilopozo), Núcleo y Borde Este. La ubicación de esos puntos se presenta en la **Figura N°1**.

El listado de los 229 puntos de monitoreo se presenta en la **Tabla N°1**. Incluye 207 puntos de medición de nivel freático, 17 puntos de medición de nivel de agua en laguna, 1 punto de medición de nivel de agua en estructura hidráulica y 4 puntos de medición de caudal.

Complementariamente, en la **Tabla N°1** se presentan las coordenadas UTM WGS84, la identificación de los parámetro de medición, las alturas (sobre el nivel del terreno) de los puntos de medición (solamente aplica para puntos de nivel freático) obtenidas de levantamiento topográfico realizado por **GP** sobre las estructuras de los pozos y secciones de aforo. Esta información ha sido obtenida del Informe Consolidado Segundo Semestre 2018 (GP-INF-OI-021, Rev.P), emitido por **GP** en Agosto de 2019. Para las coordenadas de los puntos que no pudieron ser visitados, se utilizan los antecedentes entregados por SQM.

A partir de Febrero de 2019 SQM decide suspender el monitoreo de los puntos del Programa de Cumplimiento (PC) por tener éstos mediciones diarias realizadas por personal de SQM. Del total de puntos del programa se eliminan 34, los cuales se detallan en **Tabla N°2**.

Con la eliminación de los 34 puntos mencionados, a partir de Febrero de 2019 el monitoreo queda constituido por un total de **195 puntos**, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 174 puntos de medición de nivel freático, 16 puntos de medición de nivel en laguna, 1 punto de medición de nivel en estructura hidráulica y 4 puntos de medición de caudal.



**Figura N°1:** Puntos de monitoreo del PSAH (Fuente: Elaboración propia).

**Tabla N°1:** Coordenadas y Altura de los Puntos de Medición sobre el Nivel de Terreno.

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas WGS 84 <sup>(1)</sup>		Altura del punto de medición (m snt)	Parámetro de Medición
	Este (m)	Norte (m)		
<b>1001</b>	575.190	7.392.246	0,285	Nivel Freático
<b>1024</b>	589.475	7.391.600	0,305	Nivel Freático
<b>1027</b>	589.797	7.424.645	0,335	Nivel Freático
<b>1028</b>	584.433	7.383.998	0,309	Nivel Freático
<b>1906</b>	576.809	7.418.675	1,425	Nivel Freático
<b>2018</b>	578.015	7.391.893	0,070	Nivel Freático
<b>2021</b>	577.629	7.414.639	0,170	Nivel Freático
<b>2028</b>	570.640	7.410.286	0,265	Nivel Freático
<b>2037R</b>	583.465	7.391.949	0,993	Nivel Freático
<b>2040</b>	565.600	7.390.080	0,260	Nivel Freático
<b>ALLANA</b>	598.958	7.414.838	0,913	Nivel Freático
<b>BARROS NEGRO AFORO</b>	585.242	7.419.565	N/A	Caudal
<b>C4-B</b>	579.752	7.424.698	0,948	Nivel Freático
<b>CA-2015</b>	596.136	7.396.452	0,900	Nivel Freático
<b>CAMAR-2</b>	598.072	7.409.831	0,799	Nivel Freático
<b>CUÑA 1</b>	588.592	7.417.502	0,762	Nivel Freático
<b>CUÑA 2</b>	589.402	7.417.901	1,056	Nivel Freático
<b>CUÑA 3</b>	592.879	7.420.047	3,013	Nivel Freático
<b>CUÑA 4</b>	594.842	7.405.987	0,883	Nivel Freático
<b>CUÑA 5</b>	593.362	7.406.110	0,975	Nivel Freático
<b>CUÑA 6</b>	591.524	7.379.241	0,895	Nivel Freático
<b>CUÑA 7</b>	587.723	7.382.219 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>D-2</b>	588.663	7.403.780	0,518	Nivel Freático
<b>E-101</b>	564.582	7.391.636	0,253	Nivel Freático
<b>E-324</b>	563.023	7.393.056	0,380	Nivel Freático
<b>EIA-5</b>	573.178	7.417.291	0,529	Nivel Freático
<b>GD-01</b>	584.086	7.414.651	0,435	Nivel Freático
<b>GD-02</b>	589.934	7.403.739	0,363	Nivel Freático
<b>GD-03</b>	586.688	7.382.385 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>GD-04</b>	586.143	7.383.854 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>L10-1</b>	591.440	7.380.661	0,890	Nivel Freático
<b>L10-10</b>	588.561	7.382.730 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>L10-11</b>	585.193	7.386.713	0,879	Nivel Freático
<b>L10-12</b>	584.400	7.388.773	0,980	Nivel Freático
<b>L10-13</b>	584.610	7.382.759	0,980	Nivel Freático
<b>L10-14</b>	582.763	7.382.945	0,955	Nivel Freático
<b>L10-15</b>	589.153	7.383.840	0,815	Nivel Freático
<b>L10-16</b>	590.453	7.386.333	1,040	Nivel Freático
<b>L10-17</b>	591.617	7.388.611	1,065	Nivel Freático
<b>L10-2</b>	589.534	7.382.683 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>L10-3</b>	585.556	7.381.276	0,930	Nivel Freático
<b>L10-4</b>	584.908	7.381.408	1,004	Nivel Freático
<b>L10-5</b>	585.258	7.382.631	0,980	Nivel Freático
<b>L10-6</b>	586.580	7.382.952 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>L10-7</b>	587.591	7.382.733 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>L10-8</b>	587.479	7.383.323 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>L10-9</b>	588.860	7.383.281 <sup>(2)</sup>	S/I	Nivel Freático
<b>L1-1</b>	599.847	7.421.794	0,034	Nivel Freático
<b>L1-10</b>	587.382	7.417.519	0,992	Nivel Freático



Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas WGS 84 <sup>(1)</sup>		Altura del punto de medición (m snt)	Parámetro de Medición
	Este (m)	Norte (m)		
L11-1	581.777	7.441.708	0,733	Nivel Freático
L1-11	584.693	7.417.157	0,894	Nivel Freático
L11-2	581.781	7.439.199	0,811	Nivel Freático
L1-12	584.275	7.417.177	0,971	Nivel Freático
L1-13	584.880	7.416.804	0,965	Nivel Freático
L1-14	584.228	7.416.827	0,964	Nivel Freático
L1-15	586.572	7.418.752	0,912	Nivel Freático
L1-16	586.101	7.418.742	0,910	Nivel Freático
L1-17	591.453	7.418.239	0,338	Nivel Freático
L11-G1	582.072	7.439.198	N/A	Nivel Laguna
L1-2	596.154	7.420.525	0,825	Nivel Freático
L12-1	573.891	7.377.873	0,890	Nivel Freático
L12-2	578.896	7.375.145	1,035	Nivel Freático
L12-3	576.269	7.374.917	0,650	Nivel Freático
L12-4	578.423	7.372.653	0,581	Nivel Freático
L13-1	594.640	7.411.009	0,988	Nivel Freático
L13-2	593.834	7.410.994	0,794	Nivel Freático
L13-3	593.054	7.410.998	0,925	Nivel Freático
L13-4	592.412	7.410.800	1,010	Nivel Freático
L13-5	591.376	7.411.030	0,780	Nivel Freático
L13-6	590.626	7.411.020	0,995	Nivel Freático
L13-7	589.876	7.411.029	1,020	Nivel Freático
L1-3B	593.725	7.418.708	0,650	Nivel Freático
L1-4	588.138	7.416.185	0,395	Nivel Freático
L14-1	595.569	7.407.110	0,932	Nivel Freático
L14-2	594.810	7.407.113	0,960	Nivel Freático
L14-3	593.699	7.407.116	0,825	Nivel Freático
L14-4	592.926	7.407.155	1,250	Nivel Freático
L14-5	592.187	7.407.286	1,186	Nivel Freático
L14-6	591.426	7.407.328	1,148	Nivel Freático
L14-7	590.656	7.407.520	1,681	Nivel Freático
L1-5	584.234	7.415.017	0,180	Nivel Freático
L1-6	589.607	7.416.216	0,899	Nivel Freático
L1-7	587.730	7.416.378	0,834	Nivel Freático
L1-8	584.706	7.416.080	0,917	Nivel Freático
L1-9	587.632	7.417.742	0,710	Nivel Freático
L1-G4 POZO	585.210	7.414.817	0,300	Nivel Freático
L1-G4 REGLILLA	585.210	7.414.817	0,325	Nivel Freático
L2-10	587.394	7.415.104	0,670	Nivel Freático
L2-11	586.095	7.412.578	0,959	Nivel Freático
L2-12	584.748	7.411.424	0,885	Nivel Freático
L2-13	584.841	7.412.989	0,927	Nivel Freático
L2-14	581.183	7.410.996	0,782	Nivel Freático
L2-15	587.447	7.414.217	0,881	Nivel Freático
L2-16	586.221	7.415.088	0,984	Nivel Freático
L2-17	584.892	7.414.013	0,985	Nivel Freático
L2-18	583.665	7.416.049	0,555	Nivel Freático
L2-19	583.118	7.416.047	0,979	Nivel Freático
L2-2	599.287	7.416.113	0,370	Nivel Freático
L2-20	580.892	7.414.991	0,964	Nivel Freático

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas WGS 84 <sup>(1)</sup>		Altura del punto de medición (m snt)	Parámetro de Medición
	Este (m)	Norte (m)		
L2-21	587.352	7.414.623	1,375	Nivel Freático
L2-22	584.095	7.416.018	0,998	Nivel Freático
L2-23	586.244	7.415.762	1,137	Nivel Freático
L2-24	585.261	7.415.373	0,483	Nivel Freático
L2-25	592.440	7.414.727	0,840	Nivel Freático
L2-26	593.787	7.414.918	1,120	Nivel Freático
L2-27	593.471	7.412.131	0,965	Nivel Freático
L2-28	594.586	7.412.132	1,040	Nivel Freático
L2-3	596.809	7.415.774	0,165	Nivel Freático
L2-4	591.851	7.414.609	0,520	Nivel Freático
L2-5	588.272	7.414.004	0,539	Nivel Freático
L2-7	593.777	7.415.629	0,920	Nivel Freático
L2-8	590.828	7.416.185	1,201	Nivel Freático
L2-9	586.445	7.414.389	0,960	Nivel Freático
L3-10	591.215	7.409.578	0,923	Nivel Freático
L3-11	591.057	7.409.582	0,963	Nivel Freático
L3-12	590.857	7.409.581	1,170	Nivel Freático
L3-13	590.539	7.409.572	0,900	Nivel Freático
L3-14	589.773	7.409.571	1,160	Nivel Freático
L3-15	594.922	7.409.664	0,893	Nivel Freático
L3-16	597.731	7.409.803	1,085	Nivel Freático
L3-2	598.845	7.409.615	N/A <sup>(3)</sup>	Nivel Freático
L3-3	594.615	7.409.496	0,455	Nivel Freático
L3-5	593.776	7.409.547	0,781	Nivel Freático
L3-6	593.121	7.409.555	0,945	Nivel Freático
L3-7	592.414	7.409.604	1,070	Nivel Freático
L3-8	591.524	7.409.579	0,866	Nivel Freático
L3-9	591.314	7.409.573	0,885	Nivel Freático
L4-10	592.248	7.406.205	N/A	Nivel Laguna
L4-11	590.533	7.406.056	0,924	Nivel Freático
L4-12	590.334	7.406.057	0,841	Nivel Freático
L4-13	590.202	7.406.058	0,788	Nivel Freático
L4-14	590.069	7.406.060	0,979	Nivel Freático
L4-15	589.871	7.406.063	0,945	Nivel Freático
L4-16	588.870	7.406.100	0,889	Nivel Freático
L4-17	595.169	7.405.963	0,762	Nivel Freático
L4-3	596.113	7.406.265	0,137	Nivel Freático
L4-4	594.798	7.405.733	1,433	Nivel Freático
L4-5	589.608	7.406.037	0,980	Nivel Freático
L4-6	585.967	7.405.468	0,237	Nivel Freático
L4-7	593.769	7.406.038	0,938	Nivel Freático
L4-8	593.360	7.406.128	1,028	Nivel Freático
L4-9	592.624	7.406.144	0,966	Nivel Freático
L5-1	600.352	7.403.308	0,280	Nivel Freático
L5-10	591.911	7.403.629	1,068	Nivel Freático
L5-11	591.831	7.403.630	0,880	Nivel Freático
L5-12	591.686	7.403.640	0,955	Nivel Freático
L5-13	591.482	7.403.660	0,924	Nivel Freático
L5-14	591.163	7.403.676	0,925	Nivel Freático
L5-15	590.791	7.403.723	0,922	Nivel Freático



Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas WGS 84 <sup>(1)</sup>		Altura del punto de medición (m snt)	Parámetro de Medición
	Este (m)	Norte (m)		
L5-2	597.046	7.403.455	0,300	Nivel Freático
L5-3	593.971	7.403.544	0,370	Nivel Freático
L5-4	589.566	7.403.703	0,496	Nivel Freático
L5-6	595.818	7.404.843	1,020	Nivel Freático
L5-7	595.449	7.403.481	0,841	Nivel Freático
L5-8	594.827	7.403.503	0,763	Nivel Freático
L5-9	592.139	7.403.631	0,830	Nivel Freático
L5-G3 POZO	593.160	7.403.838	N/A	Nivel Laguna
L5-G3 REGLILLA	593.160	7.403.844	N/A	Nivel Laguna
L7-1	599.733	7.426.657	0,033	Nivel Freático
L7-10	586.780	7.420.011	1,180	Nivel Freático
L7-11	586.522	7.419.861	1,139	Nivel Freático
L7-12	583.934	7.419.493	0,936	Nivel Freático
L7-13	594.092	7.422.450	0,905	Nivel Freático
L7-14	592.287	7.422.403	1,149	Nivel Freático
L7-15	599.594	7.422.678	0,816	Nivel Freático
L7-2	597.177	7.425.182	0,576	Nivel Freático
L7-3	591.858	7.422.583	0,538	Nivel Freático
L7-4	588.645	7.422.858	0,424	Nivel Freático
L7-5	583.852	7.420.405	0,328	Nivel Freático
L7-6	595.207	7.422.552	1,029	Nivel Freático
L7-7	589.094	7.422.843	0,847	Nivel Freático
L7-G1	585.707	7.418.822	N/A	Nivel Laguna
L7-G2 POZO	588.066	7.422.646	N/A	Nivel Laguna
L7-G2 REGLILLA	588.065	7.422.647	N/A	Nivel Laguna
L9-1	594.862	7.396.682	1,108	Nivel Freático
L9-2	594.487	7.396.786	1,109	Nivel Freático
M1-C	566.254	7.389.115	0,490	Nivel Freático
M2-C	558.734	7.389.269	0,358	Nivel Freático
M7	562.663	7.393.787	0,255	Nivel Freático
MULLAY-1	599.919	7.422.645	0,576	Nivel Freático
P1-1	584.114	7.414.807	0,787	Nivel Freático
P1-2	584.160	7.414.914	0,978	Nivel Freático
P1-3	584.260	7.415.117	0,785	Nivel Freático
P1-4	584.319	7.415.196	0,610	Nivel Freático
P1-5	584.435	7.415.372	0,793	Nivel Freático
P1-6	584.560	7.415.521	0,876	Nivel Freático
P1-7	584.676	7.415.711	0,736	Nivel Freático
P2	596.087	7.396.429	0,363	Nivel Freático
P2-1	586.395	7.414.518	0,835	Nivel Freático
P2-2	586.329	7.414.713	0,905	Nivel Freático
P2-3	586.272	7.414.892	0,909	Nivel Freático
P2-4	586.213	7.415.282	0,738	Nivel Freático
P2-5	586.220	7.415.498	1,046	Nivel Freático
PUENTE SAN LUIS AFORO	584.148	7.424.269	N/A	Nivel Estructura
PUENTE SAN LUIS AFORO	584.148	7.424.269	N/A	Caudal
PUENTE SAN LUIS POZO	584.143	7.424.282	N/A	Nivel Laguna
PUENTE SAN LUIS REGLILLA	584.141	7.424.281	N/A	Nivel Laguna
RC-1	585.672	7.418.721	0,960	Nivel Freático
RC-2	585.188	7.418.806	0,976	Nivel Freático

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas WGS 84 <sup>(1)</sup>		Altura del punto de medición (m snt)	Parámetro de Medición
	Este (m)	Norte (m)		
<b>RC-3</b>	584.688	7.418.888	0,944	Nivel Freático
<b>RC-4</b>	584.202	7.418.968	1,014	Nivel Freático
<b>RC-5</b>	583.701	7.419.050	0,964	Nivel Freático
<b>RC-6</b>	583.821	7.419.628	0,970	Nivel Freático
<b>RC-7</b>	583.757	7.417.529	0,954	Nivel Freático
<b>REGLILLA BARROS NEGROS SQM</b>	585.802	7.416.975	N/A	Nivel Laguna
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	584.156	7.424.265	N/A	Nivel Laguna
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	585.210	7.419.631	N/A	Nivel Laguna
<b>REGLILLA INTERNA</b>	586.614	7.382.021 <sup>(2)</sup>	N/A	Nivel Laguna
<b>REGLILLA PUILAR SQM</b>	587.947	7.422.497	N/A	Nivel Laguna
<b>REGLILLA SALADA</b>	587.624	7.380.707 <sup>(2)</sup>	N/A	Nivel Laguna
<b>REGLILLA SALADITA</b>	587.023	7.381.471 <sup>(2)</sup>	N/A	Nivel Laguna
<b>REGLILLA TILOPOZO</b>	577.756	7.369.364	N/A	Nivel Laguna
<b>SALADA AFORO</b>	589.165	7.379.852 <sup>(2)</sup>	N/A	Caudal
<b>SALADITA AFORO</b>	587.408	7.380.535 <sup>(2)</sup>	N/A	Caudal
<b>SAMPLE-4 (ZAMPLE-H-4)</b>	553.221	7.379.370	1,235	Nivel Freático
<b>SOCAIRE-5B</b>	598.164	7.406.166	0,459	Nivel Freático
<b>SOPE-6</b>	571.691	7.402.012	0,540	Nivel Freático
<b>SOPM-10</b>	586.802	7.398.886	0,253	Nivel Freático
<b>SOPM-11</b>	586.120	7.393.743	0,495	Nivel Freático
<b>SOPM-12C</b>	574.439	7.394.294	0,427	Nivel Freático
<b>SOPM-13</b>	583.766	7.413.065	0,564	Nivel Freático
<b>SOPM-14</b>	583.989	7.414.053	0,546	Nivel Freático
<b>SOPM-2</b>	571.302	7.404.052	0,308	Nivel Freático
<b>SOPM-4</b>	578.577	7.409.931	0,418	Nivel Freático
<b>SOPM-5</b>	579.551	7.405.277	0,418	Nivel Freático
<b>SOPM-7 (L2-6)</b>	583.568	7.412.046	0,359	Nivel Freático
<b>SOPM-8 (L3-4)</b>	587.552	7.408.833	0,443	Nivel Freático
<b>SOPM-9</b>	587.170	7.403.823	0,285	Nivel Freático
<b>ZAR-C-S</b>	547.922	7.387.590	1,275	Nivel Freático

- (1) Coordenadas medidas por GP con GPS navegador, salvo puntos donde no se pudo acceder.  
(2) Coordenadas entregadas por SQM redondeadas para omitir decimales, que para efectos prácticos no son relevantes.  
(3) Punto de medición ubicado bajo el nivel del terreno.

**Tabla N°2:** Puntos del Programa de Cumplimiento suspendidos del monitoreo realizado por **GP**.

Identificación Punto de Monitoreo	Coordenadas WGS 84		Parámetro de Medición
	Este (m)	Norte (m)	
<b>L1-G4 REGLILLA</b>	585.210	7.414.817	Nivel Freático
<b>L1-5</b>	584.234	7.415.017	Nivel Freático
<b>L1-4</b>	588.138	7.416.185	Nivel Freático
<b>L3-11</b>	591.057	7.409.582	Nivel Freático
<b>L3-9</b>	591.314	7.409.573	Nivel Freático
<b>L4-12</b>	590.334	7.406.057	Nivel Freático
<b>L5-10</b>	591.911	7.403.629	Nivel Freático
<b>L9-1</b>	594.862	7.396.682	Nivel Freático
<b>L9-2</b>	594.487	7.396.786	Nivel Freático
<b>L5-8</b>	594.827	7.403.503	Nivel Freático
<b>L4-3</b>	596.113	7.406.265	Nivel Freático
<b>L4-7</b>	593.769	7.406.038	Nivel Freático
<b>L4-10</b>	592.248	7.406.205	Nivel Laguna
<b>L4-17</b>	595.169	7.405.963	Nivel Freático
<b>L3-3</b>	594.615	7.409.496	Nivel Freático
<b>L3-5</b>	593.776	7.409.547	Nivel Freático
<b>L3-15</b>	594.922	7.409.664	Nivel Freático
<b>L2-28</b>	594.586	7.412.132	Nivel Freático
<b>L2-27</b>	593.471	7.412.131	Nivel Freático
<b>L2-4</b>	591.851	7.414.609	Nivel Freático
<b>L2-25</b>	592.440	7.414.727	Nivel Freático
<b>L4-8</b>	593.360	7.406.128	Nivel Freático
<b>L2-26</b>	593.787	7.414.918	Nivel Freático
<b>L2-7</b>	593.777	7.415.629	Nivel Freático
<b>L1-17</b>	591.453	7.418.239	Nivel Freático
<b>L1-3B</b>	593.725	7.418.708	Nivel Freático
<b>L7-3</b>	591.858	7.422.583	Nivel Freático
<b>L7-14</b>	592.287	7.422.403	Nivel Freático
<b>L7-13</b>	594.116	7.422.455	Nivel Freático
<b>L7-6</b>	595.207	7.422.552	Nivel Freático
<b>L7-4</b>	588.645	7.422.858	Nivel Freático
<b>1028</b>	584.433	7.383.998	Nivel Freático
<b>L10-11</b>	585.193	7.386.713	Nivel Freático
<b>L10-4</b>	584.908	7.381.408	Nivel Freático

## 3. METODOLOGÍA

---

### 3.1 ACTIVIDADES REALIZADAS

#### 3.1.1 Medición de Nivel Freático

En las aguas subterráneas se mide el nivel freático, con pozómetro contrastado. El punto de medición corresponde a una marca realizada por SQM en el tapapozo o en la boca del mismo pozo. Si la medición se realiza desde una marca en el tapapozo, se utiliza un nivel de burbuja de construcción para trasladar esta referencia hacia el centro del pozo, manteniendo la burbuja nivelada. La medición en “metros bajo el punto de medición” (m.bpm) es milimétrica y se verifica a lo menos dos veces antes de anotar el valor en el registro. La medida luego será corregida según el certificado de contrastación del pozómetro utilizado. El nivel freático puede ser estático o dinámico, siendo necesario consignar esto en el registro.

#### 3.1.2 Medición de Nivel en Lagunas

La medición de nivel en lagunas se realiza con pozómetro contrastado en un pozo instalado en la misma laguna o aledaño a ella, usando como referencia una marca realizada por SQM en la boca del mismo pozo. También, en algunos puntos de monitoreo, se toma la medida desde una marca en la parte superior de una estaca instalada directamente en la laguna. El procedimiento de medición es el mismo explicado anteriormente para la medición de nivel freático.

#### 3.1.3 Medición de Nivel en Estructura Hidráulica

La medición de nivel en estructura hidráulica se realiza con pozómetro contrastado en un pozo (tubería) instalado a un costado de la estructura (canal abierto de hormigón con vertedero). Ambas obras (estructura y pozo) se encuentran conectados de modo que presentan el mismo nivel de aguas. La referencia utilizada es una marca en la boca del mismo pozo. El procedimiento de medición es el mismo explicado anteriormente para la medición de nivel freático.

#### 3.1.4 Aforo en Cursos de Agua (Caudal)

Para esta medición se utiliza el método “área-velocidad”, en el cual se divide la sección del curso de agua en subsecciones, midiendo la velocidad media del flujo en cada una de ellas y multiplicándola por el área de cada subsección. La suma de los caudales resultantes en cada subsección es el caudal total del curso de agua. Para medir las velocidades, se utiliza un molinete pigmeo.

### 3.2 PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO UTILIZADOS

Todos los procedimientos utilizados por **GP** se basan en la norma NCh-ISO 17020:2012 y la normativa técnica vigente, tanto nacional como internacional; es decir, tienen por finalidad asegurar la representatividad del muestreo y la trazabilidad de las mediciones.

Los procedimientos utilizados para llevar a cabo este monitoreo son los siguientes:

- **PE04-GP-PT Rev. 9:** Monitoreo de Niveles de Aguas Subterráneas.
- **PE07-GP-PT Rev. 7:** Aforo en Canales Abiertos.
- **PE31-GP-PT Rev. 1:** Medición de Nivel en Lagunas.
- **PE34-GP-PT Rev. 2:** Condiciones Generales para el Monitoreo.

### 3.3 EQUIPOS EMPLEADOS

A continuación en la **Tabla N°4** se identifican los equipos de medición empleados durante el monitoreo en Salar de Atacama.

**Tabla N°4:** Listado de equipos empleados en Puntos de Monitoreo en Salar de Atacama.

Código de Inventario.	Nombre Equipo o Instrumento	Modelo/ Características	Marca	Accesorios	Validación
<b>GP-S-283</b>	Molinete	PIGMEO 625D	GURLEY	Con indicador, barras, soporte.	Calibración fábrica <sup>(1)</sup>
<b>GP-S-284</b>	Pozómetro	Modelo 101 P2/M3 150 metros, milimétrico	SOLINST	N/A	Contrastación fábrica <sup>(2)</sup>
<b>GP-S-285</b>	Pozómetro	Modelo 101 P2/M3 30 metros, milimétrico	SOLINST	N/A	Contrastación fábrica <sup>(3)</sup> Contrastación laboratorio <sup>(4)</sup>

(1) Equipo comprado en Junio de 2018, con calibración de fábrica en **ANEXO E**.

(2) Equipo comprado en Junio de 2018, con certificado de calidad en **ANEXO E**.

(3) Equipo comprado en Agosto de 2018, con certificado de calidad en **ANEXO E**.

(4) Equipo contrastado por laboratorio CESMEC en Marzo de 2019, con certificado de contrastación en **ANEXO E**.



## 4. RESULTADOS

---

### 4.1 MEDICIONES REALIZADAS

#### 4.1.1 Mediciones de Nivel Freático

A continuación se presentan las mediciones de nivel freático realizadas durante las campañas de monitoreo PSAH de Enero a Junio de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE04-01** (ver **ANEXO C**).

En el **ANEXO A** se presenta un registro fotográfico de los puntos de monitoreo medidos.

#### 4.1.1.1 Mediciones de Nivel Freático en Enero de 2019

En la **Tabla N°5** se presentan las mediciones de nivel freático realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Enero de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE04-01** (ver **ANEXO C.1**). En total se ejecutaron 230 mediciones de nivel freático, realizándose en algunos pozos más de una medición.

**Tabla N°5:** Medición de Nivel Freático, Monitoreo PSAH, Enero de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
<b>L1-G4 REGLILLA</b>	05-01-2019	9:22	0,933	X	
<b>L1-5</b>	05-01-2019	9:40	1,067	X	
<b>L1-4</b>	05-01-2019	10:13	1,037	X	
<b>L3-11</b>	05-01-2019	10:45	1,476	X	
<b>L3-9</b>	05-01-2019	10:54	1,306	X	
<b>L4-12</b>	05-01-2019	11:19	1,319	X	
<b>L5-10</b>	05-01-2019	11:47	1,640	X	
<b>L9-1</b>	05-01-2019	12:33	6,914	X	
<b>L9-2</b>	05-01-2019	12:46	5,337	X	
<b>L5-8</b>	05-01-2019	13:05	1,397	X	
<b>L4-3</b>	05-01-2019	13:22	14,008	X	
<b>L4-7</b>	05-01-2019	13:39	1,577	X	
<b>L4-8</b>	05-01-2019	13:54	1,551	X	
<b>L4-17</b>	05-01-2019	14:39	2,783	X	
<b>L3-3</b>	05-01-2019	14:51	3,942	X	
<b>L3-5</b>	05-01-2019	15:02	0,820	X	
<b>L3-15</b>	05-01-2019	15:13	4,662	X	
<b>L2-28</b>	05-01-2019	15:39	4,392	X	
<b>L2-27</b>	05-01-2019	15:49	2,005	X	
<b>L2-4</b>	05-01-2019	16:07	1,478	X	
<b>L2-25</b>	05-01-2019	16:17	1,490	X	
<b>L2-26</b>	05-01-2019	16:30	5,058	X	
<b>L2-7</b>	05-01-2019	16:40	4,876	X	
<b>L1-17</b>	05-01-2019	16:57	0,905	X	
<b>L1-3B</b>	05-01-2019	17:12	7,818	X	
<b>L7-4</b>	05-01-2019	17:59	0,878	X	
<b>L7-3</b>	05-01-2019	18:57	1,395	X	
<b>L7-14</b>	05-01-2019	19:10	2,708	X	
<b>L7-13</b>	05-01-2019	19:23	11,337	X	
<b>L7-6</b>	05-01-2019	19:35	22,077	X	
<b>2021</b>	15-01-2019	8:05	1,793	X	
<b>P1-1</b>	15-01-2019	8:40	1,921	X	
<b>P1-2</b>	15-01-2019	8:50	1,547	X	
<b>P1-3</b>	15-01-2019	9:10	1,743	X	
<b>P1-4</b>	15-01-2019	9:19	1,412	X	
<b>P1-5</b>	15-01-2019	9:36	1,759	X	
<b>P1-6</b>	15-01-2019	9:50	1,892	X	
<b>P1-7</b>	15-01-2019	10:06	1,771	X	
<b>L1-G4 POZO</b>	15-01-2019	10:39	0,913	X	
<b>L2-9</b>	15-01-2019	10:54	2,492	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
P2-1	15-01-2019	11:20	2,265	X	
P2-2	15-01-2019	11:36	2,047	X	
P2-3	15-01-2019	11:46	1,784	X	
L2-16	15-01-2019	12:05	1,884	X	
P2-4	15-01-2019	12:19	1,715	X	
P2-5	15-01-2019	12:36	1,391	X	
L3-10	15-01-2019	14:50	1,338	X	
L3-13	15-01-2019	15:08	1,435	X	
L4-13	15-01-2019	15:55	1,347	X	
L5-14	16-01-2019	11:37	1,789	X	
L5-3	16-01-2019	14:15	0,744	X	
L4-9	16-01-2019	14:56	1,240	X	
L14-4	16-01-2019	15:55	1,311	X	
L13-1	17-01-2019	9:09	4,215	X	
L13-2	17-01-2019	9:41	1,977	X	
L13-3	17-01-2019	10:06	2,044	X	
L13-4	17-01-2019	10:34	1,005	X	
L3-6	17-01-2019	11:25	1,351	X	
L3-7	17-01-2019	11:46	1,125	X	
L11-2	17-01-2019	15:56	1,058	X	
L11-1	17-01-2019	16:53	1,050	X	
SOPM-5	18-01-2019	8:43	2,063	X	
SOPM-4	18-01-2019	8:57	2,115	X	
EIA-5	18-01-2019	9:18	2,181	X	
1906	18-01-2019	9:33	1,888	X	
C4-B	18-01-2019	9:57	1,792	X	
L2-20	18-01-2019	10:40	2,552	X	
L7-5	18-01-2019	11:04	0,888	X	
RC-6	18-01-2019	11:13	1,782	X	
L7-12	18-01-2019	11:21	1,837	X	
RC-5	18-01-2019	11:27	2,274	X	
RC-4	18-01-2019	11:36	2,262	X	
RC-3	18-01-2019	11:42	1,913	X	
RC-2	18-01-2019	11:48	1,774	X	
RC-1	18-01-2019	11:59	1,332	X	
RC-7	18-01-2019	12:27	2,310	X	
L1-14	18-01-2019	12:35	2,428	X	
L1-11	18-01-2019	12:42	2,195	X	
L1-12	18-01-2019	12:47	2,239	X	
L1-13	18-01-2019	12:58	2,009	X	
L2-19	18-01-2019	13:09	2,445	X	
L2-18	18-01-2019	13:17	2,225	X	
L2-22	18-01-2019	13:22	2,361	X	
L1-8	18-01-2019	13:29	2,109	X	
L2-24	18-01-2019	14:28	1,410	X	
SOPM-14	18-01-2019	14:43	1,919	X	
L2-17	18-01-2019	14:58	1,827	X	
SOPM-13	18-01-2019	15:06	2,222	X	
L2-14	18-01-2019	15:19	2,560	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
SOPM-7 (L2-6)	18-01-2019	15:30	1,920	X	
L2-12	18-01-2019	15:36	2,289	X	
L2-13	18-01-2019	15:44	2,219	X	
L2-11	18-01-2019	15:53	2,698	X	
L2-5	18-01-2019	16:09	1,063	X	
L2-15	18-01-2019	16:16	2,222	X	
L2-21	18-01-2019	16:28	1,748	X	
L2-10	18-01-2019	16:51	1,131	X	
L1-7	18-01-2019	17:00	1,730	X	
L1-9	18-01-2019	17:12	1,282	X	
L1-10	18-01-2019	17:17	1,857	X	
CUÑA 1	18-01-2019	17:27	1,325	X	
CUÑA 2	18-01-2019	17:33	1,480	X	
L1-6	18-01-2019	17:50	1,396	X	
L1-16	19-01-2019	9:17	1,645	X	
L1-15	19-01-2019	9:24	1,788	X	
L7-11	19-01-2019	9:33	1,479	X	
L7-10	19-01-2019	9:39	1,499	X	
L13-7	19-01-2019	10:25	1,607 <sup>(1)</sup>	X	
L13-6	19-01-2019	10:31	1,605 <sup>(2)</sup>	X	
L13-5	19-01-2019	10:36	1,292	X	
L3-8	19-01-2019	10:54	1,740	X	
L14-7	19-01-2019	11:07	2,379	X	
L14-6	19-01-2019	11:16	1,750	X	
L14-5	19-01-2019	11:24	1,616	X	
SOPM-8 (L3-4)	19-01-2019	11:41	2,010	X	
L4-6	19-01-2019	11:56	1,842	X	
L4-16	19-01-2019	12:08	2,484	X	
L4-5	19-01-2019	12:17	1,989	X	
SOPM-9	19-01-2019	12:28	1,880	X	
D-2	19-01-2019	12:36	2,049	X	
L5-4	19-01-2019	12:42	1,750	X	
GD-02	19-01-2019	12:47	1,508	X	
L5-15	19-01-2019	12:55	1,514	X	
L5-13	19-01-2019	13:02	1,869	X	
SOPM-10	19-01-2019	13:18	1,825	X	
SOPM-11	19-01-2019	13:29	2,233	X	
P2	19-01-2019	14:47	13,573	X	
CA-2015	19-01-2019	14:55	20,632		X
L5-1	19-01-2019	15:16	103,826	X	
SOCAIRE-5B	19-01-2019	15:35	58,170		X
L5-2	19-01-2019	15:46	19,028	X	
L4-4	19-01-2019	16:00	1,796	X	
CUÑA 4	19-01-2019	16:07	0,026 <sup>(3)</sup>	X	
CUÑA 5	19-01-2019	16:16	1,495	X	
L14-1	19-01-2019	16:29	5,110	X	
L14-2	19-01-2019	16:38	4,229	X	
L14-3	19-01-2019	16:49	1,253	X	
L1-G4 REGLILLA	20-01-2019	9:08	0,937	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
L1-5	20-01-2019	9:20	1,071	X	
GD-01	20-01-2019	9:26	1,501 <sup>(4)</sup>	X	
L1-4	20-01-2019	9:50	1,044	X	
L3-14	20-01-2019	10:15	1,708	X	
L3-12	20-01-2019	10:23	1,675	X	
L3-11	20-01-2019	10:31	1,477	X	
L3-9	20-01-2019	10:38	1,308	X	
L4-15	20-01-2019	11:03	1,587	X	
L4-14	20-01-2019	11:12	1,574	X	
L4-12	20-01-2019	11:20	1,329	X	
L4-11	20-01-2019	11:27	1,680	X	
L5-12	20-01-2019	11:54	1,806	X	
L5-11	20-01-2019	12:00	1,730	X	
L5-10	20-01-2019	12:08	1,647	X	
L5-9	20-01-2019	12:15	2,034	X	
L9-1	20-01-2019	12:55	6,921	X	
L9-2	20-01-2019	13:04	5,348	X	
L5-7	20-01-2019	13:21	2,774	X	
L5-8	20-01-2019	13:28	1,406	X	
L5-6	20-01-2019	13:44	3,476	X	
L4-3	20-01-2019	14:16	13,990	X	
L4-7	20-01-2019	14:28	1,579	X	
L4-8	20-01-2019	14:35	1,553	X	
L4-17	20-01-2019	15:15	2,789	X	
L3-3	20-01-2019	15:27	3,977	X	
L3-5	20-01-2019	15:34	0,834	X	
L3-15	20-01-2019	15:43	4,672	X	
L2-28	20-01-2019	15:53	4,418	X	
L2-27	20-01-2019	16:00	2,055	X	
L2-26	20-01-2019	16:12	5,064	X	
L2-25	20-01-2019	16:19	1,494	X	
L2-4	20-01-2019	16:26	1,490	X	
L2-7	20-01-2019	16:39	4,881	X	
L1-17	20-01-2019	16:59	0,961	X	
L1-3B	20-01-2019	17:13	7,822	X	
1027	20-01-2019	17:30	0,940	X	
L7-7	20-01-2019	17:46	1,487	X	
L7-4	20-01-2019	17:52	0,886	X	
L7-3	20-01-2019	18:37	1,416	X	
L7-14	20-01-2019	18:47	2,719	X	
L7-13	20-01-2019	19:00	11,339	X	
L7-6	20-01-2019	19:11	22,073	X	
L3-16	21-01-2019	9:40	50,606	X	
L3-2	21-01-2019	9:59	72,432	X	
ALLANA	21-01-2019	10:22	86,962		X
L2-2	21-01-2019	10:35	94,942	X	
L2-3	21-01-2019	10:52	44,378	X	
L2-8	21-01-2019	11:28	1,636	X	
CUÑA 3	21-01-2019	11:54	3,009	X	



Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
L1-2	21-01-2019	12:13	34,959	X	
L7-2	21-01-2019	12:38	39,588	X	
L7-1	21-01-2019	13:00	76,945	X	
L1-1	21-01-2019	13:23	81,638	X	
MULLAY-1	21-01-2019	13:36	80,982		X
L7-15	21-01-2019	13:51	71,131	X	
L12-1	22-01-2019	9:12	2,475	X	
L12-2	22-01-2019	10:29	1,345	X	
L12-3	22-01-2019	11:31	1,008	X	
L12-4	22-01-2019	11:48	0,950	X	
CUÑA 6	22-01-2019	12:40	2,172	X	
L10-1	22-01-2019	12:56	0,490	X	
L10-14	22-01-2019	13:22	2,476	X	
L10-13	22-01-2019	13:30	2,498	X	
L10-5	22-01-2019	13:38	2,283	X	
L10-3	22-01-2019	13:51	1,690	X	
L10-16	23-01-2019	10:54	2,537	X	
L10-17	23-01-2019	11:15	2,545	X	
L10-12	23-01-2019	11:37	2,553	X	
2037R	23-01-2019	11:55	2,684	X	
1001	23-01-2019	12:18	1,782	X	
2018	23-01-2019	12:29	1,760	X	
SOPM-12C	23-01-2019	12:42	2,065	X	
SOPE-6	23-01-2019	13:44	2,168	X	
SOPM-2	23-01-2019	15:02	1,795	X	
2040	23-01-2019	15:42	2,321	X	
M1-C	23-01-2019	15:56	2,599	X	
E-101	23-01-2019	16:19	2,572	X	
E-324	23-01-2019	16:32	4,065	X	
M7	23-01-2019	16:49	4,019	X	
M2-C	23-01-2019	17:15	9,126	X	
ZAR-C-S	24-01-2019	8:45	7,296	X	
SAMPLE-4 (ZAMPLE-H-4)	24-01-2019	9:40	8,124	X	
1024	24-01-2019	11:03	1,783	X	
L10-11	24-01-2019	11:44	2,458	X	
1028	24-01-2019	12:05	2,042	X	
L10-4	24-01-2019	12:26	2,127	X	
P2-4	25-01-2019	9:24	1,726	X	
P2-5	25-01-2019	9:43	1,403	X	
2028	25-01-2019	11:11	1,935	X	
E-101	25-01-2019	13:14	2,573	X	
E-324	25-01-2019	13:30	4,035	X	
L10-15	26-01-2019	10:15	1,982	X	

- (1) Nivel variante, se logran 3 repeticiones en 1,607 m b.p.m.  
(2) Nivel variante, se logran 3 repeticiones en 1,605 m b.p.m.  
(3) Pozómetro fuera de rango. Lectura aproximada con regla metálica asumiendo punto de medición en pozo.  
(4) Marca de medición ubicada en tubería interior, dificulta medida de precisión.  
m.bpm: metros bajo el punto de medición

#### 4.1.1.2 Mediciones de Nivel Freático en Febrero de 2019

En la **Tabla N°6** se presentan las mediciones de nivel freático realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Febrero de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE04-01** (ver **ANEXO C.2**). En total se ejecutaron 136 mediciones de nivel freático, realizándose en algunos pozos más de una medición.

**Tabla N°6:** Medición de Nivel Freático, Monitoreo PSAH, Febrero de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
2021	15-02-2019	9:54	1,227	X	
P1-1	15-02-2019	10:30	1,476	X	
P1-2	15-02-2019	10:44	1,088	X	
P1-3	15-02-2019	10:56	1,263	X	
P1-4	15-02-2019	11:08	0,953	X	
P1-5	15-02-2019	11:24	1,302	X	
P1-6	15-02-2019	11:37	1,349	X	
P1-7	15-02-2019	11:50	0,967	X	
L1-G4 POZO	15-02-2019	12:05	0,530	X	
L2-9	15-02-2019	12:24	1,860	X	
P2-1	15-02-2019	12:41	1,664	X	
P2-2	15-02-2019	13:15	1,488	X	
P2-3	15-02-2019	14:10	1,173	X	
L2-16	15-02-2019	14:29	1,290	X	
P2-4	15-02-2019	14:42	1,188	X	
P2-5	15-02-2019	15:00	0,924	X	
L3-10	15-02-2019	16:02	1,267	X	
L3-13	15-02-2019	16:14	1,388	X	
L4-13	16-02-2019	9:32	0,922	X	
L5-14	16-02-2019	10:23	1,415	X	
L5-3	16-02-2019	12:44	0,621	X	
L4-9	16-02-2019	13:34	1,114	X	
L14-4	16-02-2019	14:38	1,014	X	
L13-1	17-02-2019	9:10	3,877	X	
L13-2	17-02-2019	9:43	1,602	X	
SOPM-5	18-02-2019	7:50	1,328	X	
SOPM-4	18-02-2019	8:08	1,441	X	
1906	18-02-2019	9:13	0,590	X	
L2-20	18-02-2019	10:17	2,058	X	
L7-5	18-02-2019	10:49	0,361	X	
RC-6	18-02-2019	10:53	1,295	X	
L7-12	18-02-2019	11:04	1,333	X	
RC-5	18-02-2019	11:13	1,833	X	
RC-4	18-02-2019	11:35	1,730	X	
RC-3	18-02-2019	11:41	1,407	X	
RC-2	18-02-2019	11:48	1,354	X	
RC-1	18-02-2019	12:05	1,058	X	
RC-7	18-02-2019	12:33	1,977	X	
L1-14	18-02-2019	12:41	1,973	X	
L1-12	18-02-2019	12:56	1,781	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
L1-11	18-02-2019	13:01	1,578	X	
L1-13	18-02-2019	14:08	1,288	X	
L2-19	18-02-2019	14:30	2,124	X	
L2-18	18-02-2019	14:36	1,840	X	
L2-22	18-02-2019	14:45	1,749	X	
L1-8	18-02-2019	14:56	1,218	X	
L2-24	18-02-2019	15:23	0,638	X	
SOPM-14	18-02-2019	15:40	1,269	X	
L2-17	18-02-2019	15:49	1,298	X	
SOPM-13	18-02-2019	16:02	1,524	X	
L2-14	18-02-2019	16:17	1,835	X	
SOPM-7 (L2-6)	18-02-2019	16:30	1,214	X	
L2-12	18-02-2019	16:39	1,602	X	
L2-13	18-02-2019	16:48	1,542	X	
L2-11	18-02-2019	17:01	1,989	X	
L13-7	19-02-2019	8:06	1,502	X	
L13-6	19-02-2019	8:13	1,525	X	
L13-5	19-02-2019	8:18	1,206	X	
L3-8	19-02-2019	8:27	1,512	X	
L14-7	19-02-2019	8:42	2,332	X	
L14-6	19-02-2019	8:48	1,629	X	
L14-5	19-02-2019	8:55	1,401	X	
SOPM-8 (L3-4)	19-02-2019	9:13	1,200	X	
L4-6	19-02-2019	9:26	1,062	X	
L4-16	19-02-2019	9:35	1,851	X	
L4-5	19-02-2019	9:41	1,622	X	
SOPM-9	19-02-2019	9:52	1,075	X	
D-2	19-02-2019	9:57	1,192	X	
L5-4	19-02-2019	10:03	0,894	X	
GD-02	19-02-2019	10:07	0,597	X	
L5-15	19-02-2019	10:15	1,047	X	
L5-13	19-02-2019	10:25	1,537	X	
SOPM-10	19-02-2019	10:53	0,992	X	
SOPM-11	19-02-2019	11:04	1,412	X	
P2	19-02-2019	11:31	14,553 <sup>(1)</sup>	X	
L5-1	19-02-2019	12:13	104,859 <sup>(1)</sup>	X	
SOCAIRE-5B	19-02-2019	12:43	58,140		X
L5-2	19-02-2019	13:03	19,036	X	
L4-4	19-02-2019	13:13	1,821	X	
CUÑA 4	19-02-2019	13:20	0,000 <sup>(2)</sup>	X	
CUÑA 5	19-02-2019	13:33	1,370	X	
L14-1	19-02-2019	13:47	5,104	X	
L14-2	19-02-2019	13:54	4,028	X	
L14-3	19-02-2019	14:06	1,118	X	
CA-2015	19-02-2019	14:36	20,780		X
GD-01	20-02-2019	10:08	0,923	X	
L3-14	20-02-2019	10:59	1,623	X	
L3-12	20-02-2019	11:06	1,636	X	
L4-15	20-02-2019	11:45	1,193	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
L4-14	20-02-2019	11:55	1,188	X	
L4-11	20-02-2019	12:22	1,344	X	
L5-12	20-02-2019	12:50	1,477	X	
L5-11	20-02-2019	12:57	1,398	X	
L5-9	20-02-2019	13:11	1,696	X	
L5-7	20-02-2019	14:25	2,491	X	
L5-6	20-02-2019	14:45	3,368	X	
L3-16	21-02-2019	10:24	50,599	X	
ALLANA	21-02-2019	11:33	86,990		X
L2-2	21-02-2019	11:48	94,940	X	
L2-3	21-02-2019	12:03	44,378	X	
CUÑA 3	21-02-2019	14:14	2,886	X	
L1-2	21-02-2019	14:40	34,942	X	
L7-2	21-02-2019	15:14	39,582	X	
L7-1	21-02-2019	15:29	76,940	X	
L7-15	21-02-2019	16:02	71,022	X	
MULLAY-1	21-02-2019	16:14	80,782		X
L1-1	21-02-2019	16:24	81,585	X	
L12-1	22-02-2019	9:40	1,776	X	
CUÑA 6	22-02-2019	15:32	1,988	X	
1024	23-02-2019	11:07	0,830	X	
L10-16	23-02-2019	11:29	1,769	X	
L10-17	23-02-2019	11:43	1,763	X	
L10-12	23-02-2019	12:00	1,769	X	
2037R	23-02-2019	12:16	1,892	X	
1001	23-02-2019	12:49	1,023	X	
2018	23-02-2019	13:11	1,000	X	
SOPM-12C	23-02-2019	13:32	1,315	X	
SOPE-6	23-02-2019	15:21	1,429	X	
SOPM-2	23-02-2019	15:46	1,055	X	
2040	23-02-2019	16:19	1,792	X	
M1-C	23-02-2019	16:37	2,040	X	
M2-C	23-02-2019	17:09	9,141	X	
E-101	23-02-2019	17:31	2,038	X	
E-324	23-02-2019	17:43	3,778	X	
M7	23-02-2019	17:57	3,432	X	
SAMPLE-4 (ZAMPLE-H-4)	24-02-2019	10:27	8,175	X	
ZAR-C-S	24-02-2019	11:34	7,298	X	
CUÑA 3	25-02-2019	10:43	2,880	X	
L11-2	25-02-2019	14:29	0,953	X	
L2-23	26-02-2019	15:44	1,070	X	
L10-15	27-02-2019	10:25	1,521	X	
L10-14	27-02-2019	11:03	1,824	X	
L10-3	27-02-2019	11:24	1,244	X	
L10-5	27-02-2019	11:41	1,599	X	
L10-13	27-02-2019	11:49	1,825	X	
2028	28-02-2019	10:20	1,226	X	

- (1) Dato inválido por representar una anomalía en la estadística.  
(2) Pozo surgente.

#### 4.1.1.3 Mediciones de Nivel Freático en Marzo de 2019

En la **Tabla N°7** se presentan las mediciones de nivel freático realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Marzo de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE04-01** (ver **ANEXO C.3**). En total se ejecutaron 160 mediciones de nivel freático, realizándose en algunos pozos más de una medición.

**Tabla N°7:** Medición de Nivel Freático, Monitoreo PSAH, Marzo de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
2021	15-03-2019	13:30	1,139	X	
P1-1	15-03-2019	14:19	1,312	X	
P1-2	15-03-2019	14:32	0,967	X	
P1-3	15-03-2019	14:45	1,136	X	
P1-4	15-03-2019	14:51	0,821	X	
P1-5	15-03-2019	15:08	1,204	X	
P1-6	15-03-2019	15:33	1,305	X	
P1-7	15-03-2019	15:38	1,159	X	
L1-G4 POZO	15-03-2019	16:41	0,409	X	
L2-9	15-03-2019	17:28	1,811	X	
P2-1	15-03-2019	18:05	1,632	X	
P2-2	15-03-2019	18:44	1,497	X	
P2-3	16-03-2019	9:59	1,308	X	
L2-16	16-03-2019	10:15	1,434	X	
P2-4	16-03-2019	10:26	1,292	X	
P2-5	16-03-2019	10:35	1,037	X	
L3-10	16-03-2019	11:41	1,205	X	
L3-13	16-03-2019	12:10	1,372	X	
L4-13	16-03-2019	13:11	1,083	X	
L5-14	16-03-2019	14:00	1,430	X	
L5-3	16-03-2019	16:24	0,711	X	
L4-9	16-03-2019	17:30	1,176	X	
L14-4	17-03-2019	10:29	1,150	X	
L13-1	17-03-2019	11:07	3,872	X	
L13-2	17-03-2019	11:36	1,772	X	
L13-3	17-03-2019	13:22	1,854	X	
L3-6	17-03-2019	14:25	1,285	X	
L3-7	17-03-2019	14:40	1,040	X	
SOPM-5	18-03-2019	8:15	1,375	X	
SOPM-4	18-03-2019	8:27	1,438	X	
1906	18-03-2019	8:58	0,850	X	
L2-20	18-03-2019	10:09	1,911	X	
L7-5	18-03-2019	10:41	0,476	X	
RC-6	18-03-2019	10:49	1,402	X	
L7-12	18-03-2019	10:55	1,413	X	
RC-5	18-03-2019	11:03	1,824	X	
RC-4	18-03-2019	11:08	1,833	X	
RC-3	18-03-2019	11:13	1,538	X	
RC-2	18-03-2019	11:18	1,422	X	



Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
RC-1	18-03-2019	11:30	1,130	X	
RC-7	18-03-2019	11:57	1,932	X	
L1-14	18-03-2019	12:06	1,960	X	
L1-11	18-03-2019	12:13	1,639	X	
L1-12	18-03-2019	12:20	1,798	X	
L1-13	18-03-2019	12:40	1,428	X	
L2-19	18-03-2019	12:58	1,922	X	
L2-18	18-03-2019	13:03	1,714	X	
L2-22	18-03-2019	13:07	1,800	X	
L1-8	18-03-2019	13:15	1,492	X	
L2-24	18-03-2019	13:36	0,876	X	
SOPM-14	18-03-2019	14:22	1,259	X	
L2-17	18-03-2019	14:30	1,207	X	
SOPM-13	18-03-2019	14:41	1,539	X	
L2-14	18-03-2019	14:55	1,854	X	
SOPM-7 (L2-6)	18-03-2019	15:06	1,232	X	
L2-12	18-03-2019	15:15	1,595	X	
L2-13	18-03-2019	15:32	1,513	X	
L2-11	18-03-2019	15:52	1,970	X	
L2-5	18-03-2019	16:26	0,792	X	
L2-15	18-03-2019	16:38	1,634	X	
L2-21	18-03-2019	16:50	1,392	X	
L2-10	18-03-2019	17:10	0,772	X	
L1-7	18-03-2019	17:20	1,306	X	
L1-9	18-03-2019	17:38	0,968	X	
L1-10	18-03-2019	17:46	1,431	X	
CUÑA 1	18-03-2019	18:03	1,015	X	
CUÑA 2	18-03-2019	18:11	1,297	X	
L1-6	18-03-2019	18:32	1,098	X	
L13-7	19-03-2019	8:55	1,492	X	
L13-6	19-03-2019	9:03	1,508	X	
L13-5	19-03-2019	9:10	1,178	X	
L3-8	19-03-2019	9:18	1,558	X	
L14-7	19-03-2019	9:33	2,306	X	
L14-6	19-03-2019	9:40	1,627	X	
L14-5	19-03-2019	9:48	1,459	X	
SOPM-8 (L3-4)	19-03-2019	10:11	1,323	X	
L4-6	19-03-2019	10:26	1,129	X	
L4-16	19-03-2019	10:43	1,857	X	
L4-5	19-03-2019	10:53	1,677	X	
SOPM-9	19-03-2019	11:07	1,165	X	
D-2	19-03-2019	11:14	1,335	X	
L5-4	19-03-2019	11:20	1,047	X	
GD-02	19-03-2019	11:25	0,792	X	
L5-15	19-03-2019	11:32	1,118	X	
L5-13	19-03-2019	11:40	1,554	X	
SOPM-10	19-03-2019	12:04	1,085	X	
SOPM-11	19-03-2019	12:19	1,516	X	
P2	19-03-2019	12:44	13,561	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
CA-2015	19-03-2019	12:52	20,784		X
L5-1	19-03-2019	13:52	103,837	X	
SOCAIRE-5B	19-03-2019	14:12	58,200		X
L5-2	19-03-2019	14:26	19,033	X	
L4-4	19-03-2019	14:35	1,826	X	
CUÑA 5	19-03-2019	14:44	1,439	X	
CUÑA 4	19-03-2019	14:58	0,027 <sup>(1)</sup>	X	
L14-1	19-03-2019	15:07	5,074	X	
L14-2	19-03-2019	15:14	4,019	X	
L14-3	19-03-2019	15:25	1,184	X	
GD-01	20-03-2019	11:10	0,856	X	
L3-14	20-03-2019	11:40	1,609	X	
L3-12	20-03-2019	11:49	1,597	X	
L4-15	20-03-2019	12:18	1,310	X	
L4-14	20-03-2019	12:25	1,311	X	
L4-11	20-03-2019	12:34	1,441	X	
L5-12	20-03-2019	13:00	1,515	X	
L5-11	20-03-2019	13:08	1,455	X	
L5-9	20-03-2019	13:26	1,791	X	
L5-7	20-03-2019	15:16	2,647	X	
L5-6	20-03-2019	15:27	3,419	X	
1027	20-03-2019	16:02	0,826	X	
L3-16	21-03-2019	10:09	50,595	X	
ALLANA	21-03-2019	11:37	86,875		X
L2-2	21-03-2019	12:01	94,951	X	
L2-3	21-03-2019	12:14	44,386	X	
L2-8	21-03-2019	12:46	1,425	X	
CUÑA 3	21-03-2019	13:17	2,878	X	
L1-2	21-03-2019	13:41	34,965	X	
L7-2	21-03-2019	14:18	39,591	X	
L7-1	21-03-2019	15:30	76,940	X	
L1-1	21-03-2019	16:05	81,616	X	
MULLAY-1	21-03-2019	16:20	80,835		X
L7-15	21-03-2019	16:40	71,097	X	
L12-1	22-03-2019	9:41	1,848	X	
L12-2	22-03-2019	11:28	1,348	X	
L12-3	22-03-2019	11:49	1,043	X	
L12-4	22-03-2019	12:05	0,982	X	
CUÑA 6	22-03-2019	14:07	2,066	X	
L10-1	22-03-2019	14:34	0,397	X	
L10-14	22-03-2019	15:16	1,859	X	
L10-13	22-03-2019	15:30	1,869	X	
L10-5	22-03-2019	15:38	1,647	X	
L10-3	22-03-2019	15:55	1,187	X	
1024	23-03-2019	9:39	1,075	X	
L10-16	23-03-2019	10:20	1,875	X	
L10-17	23-03-2019	10:37	1,874	X	
L10-12	23-03-2019	11:02	1,876	X	
2037R	23-03-2019	11:23	1,992	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
1001	23-03-2019	11:50	1,098	X	
2018	23-03-2019	12:05	1,085	X	
SOPM-12C	23-03-2019	12:23	1,395	X	
2028	23-03-2019	13:15	1,250	X	
SOPM-2	23-03-2019	13:51	1,118	X	
SOPE-6	23-03-2019	14:36	1,492	X	
2040	23-03-2019	16:02	1,854	X	
M1-C	23-03-2019	16:18	2,098	X	
E-101	23-03-2019	16:49	2,163	X	
E-324	23-03-2019	17:02	5,251	X	
M7	23-03-2019	17:18	4,825	X	
M2-C	23-03-2019	17:40	9,124	X	
ZAR-C-S	24-03-2019	9:35	7,288	X	
SAMPLE-4 (ZAMPLE-H-4)	24-03-2019	10:24	8,217	X	
L11-1	25-03-2019	11:09	1,022	X	
L11-2	25-03-2019	11:55	1,029	X	
L13-4	25-03-2019	14:49	0,941	X	
L10-15	26-03-2019	9:41	1,492	X	
C4-B	27-03-2019	14:33	1,702	X	
L12-4	28-03-2019	13:55	0,979	X	
L12-3	28-03-2019	14:07	1,034	X	
L10-1	28-03-2019	14:59	0,397	X	
MULLAY-1	28-03-2019	16:46	80,840		X

(1) Pozómetro fuera de rango. Lectura aproximada con regla metálica asumiendo punto de medición en pozo.

#### 4.1.1.4 Mediciones de Nivel Freático en Abril de 2019

En la **Tabla N°8** se presentan las mediciones de nivel freático realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Abril de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE04-01** (ver **ANEXO C.4**). En total se ejecutaron 161 mediciones de nivel freático, realizándose en algunos pozos más de una medición.

**Tabla N°8:** Medición de Nivel Freático, Monitoreo PSAH, Abril de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
2021	15-04-2019	10:42	1,168	X	
P1-1	15-04-2019	11:06	1,317	X	
P1-2	15-04-2019	11:17	0,994	X	
P1-3	15-04-2019	11:27	1,148	X	
P1-4	15-04-2019	11:38	0,837	X	
P1-5	15-04-2019	11:52	1,224	X	
P1-6	15-04-2019	12:06	1,335	X	
P1-7	15-04-2019	12:18	1,227	X	
L1-G4 POZO	15-04-2019	12:34	0,402	X	
L2-9	15-04-2019	12:48	1,863	X	
P2-1	15-04-2019	13:53	1,681	X	
P2-2	15-04-2019	14:06	1,545	X	
P2-3	15-04-2019	14:14	1,350	X	
P2-4	15-04-2019	14:24	1,324	X	
P2-5	15-04-2019	14:33	1,056	X	
L2-16	15-04-2019	14:45	1,495	X	
L3-10	15-04-2019	15:27	1,213	X	
L3-13	15-04-2019	15:33	1,357	X	
L4-13	16-04-2019	9:09	1,081	X	
L5-14	16-04-2019	10:14	1,454	X	
L5-3	16-04-2019	12:46	0,684	X	
L4-9	16-04-2019	13:46	1,175	X	
L14-4	16-04-2019	15:10	1,158	X	
L3-6	17-04-2019	11:44	1,322	X	
L3-7	17-04-2019	12:04	1,047	X	
L13-1	17-04-2019	12:48	3,960	X	
L13-2	17-04-2019	13:16	1,834	X	
L13-3	17-04-2019	14:32	1,988	X	
L13-4	17-04-2019	14:50	0,945	X	
SOPM-5	18-04-2019	8:45	1,437	X	
SOPM-4	18-04-2019	9:05	1,488	X	
1906	18-04-2019	9:51	1,042	X	
C4-B	18-04-2019	10:21	1,705	X	
L2-20	18-04-2019	11:17	1,933	X	
L7-5	18-04-2019	11:39	0,639	X	
RC-6	18-04-2019	11:46	1,458	X	
L7-12	18-04-2019	11:51	1,482	X	
RC-5	18-04-2019	11:57	1,843	X	
RC-4	18-04-2019	12:04	1,889	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
RC-3	18-04-2019	12:11	1,602	X	
RC-2	18-04-2019	12:17	1,470	X	
RC-1	18-04-2019	12:28	1,174	X	
RC-7	18-04-2019	12:56	1,913	X	
L1-14	18-04-2019	14:06	1,960	X	
L1-11	18-04-2019	14:11	1,702	X	
L1-12	18-04-2019	14:16	1,803	X	
L1-13	18-04-2019	14:25	1,532	X	
L2-19	18-04-2019	14:34	1,890	X	
L2-18	18-04-2019	14:39	1,699	X	
L2-22	18-04-2019	14:44	1,820	X	
L1-8	18-04-2019	14:49	1,574	X	
L2-24	18-04-2019	15:08	0,928	X	
SOPM-14	18-04-2019	15:21	1,294	X	
L2-17	18-04-2019	15:28	1,232	X	
SOPM-13	18-04-2019	15:44	1,587	X	
L2-14	18-04-2019	15:57	1,904	X	
SOPM-7 (L2-6)	18-04-2019	16:13	1,276	X	
L2-12	18-04-2019	16:19	1,642	X	
L2-13	18-04-2019	16:26	1,571	X	
L2-11	18-04-2019	16:46	2,052	X	
L2-5	19-04-2019	9:22	0,837	X	
L2-15	19-04-2019	9:33	1,792	X	
L2-21	19-04-2019	9:44	1,445	X	
L2-10	19-04-2019	10:04	0,831	X	
L1-7	19-04-2019	10:14	1,358	X	
L1-6	19-04-2019	10:29	1,153	X	
CUÑA 1	19-04-2019	10:57	1,058	X	
CUÑA 2	19-04-2019	11:04	1,331	X	
L1-9	19-04-2019	11:18	1,019	X	
L1-10	19-04-2019	11:29	1,505	X	
L13-7	19-04-2019	12:44	1,478	X	
L13-6	19-04-2019	12:52	1,487	X	
L13-5	19-04-2019	12:58	1,184	X	
L3-8	19-04-2019	13:06	1,597	X	
L14-7	19-04-2019	14:14	2,292	X	
L14-6	19-04-2019	14:22	1,631	X	
L14-5	19-04-2019	14:28	1,486	X	
SOPM-8 (L3-4)	19-04-2019	14:44	1,374	X	
L4-6	19-04-2019	14:56	1,191	X	
L4-16	19-04-2019	15:06	1,903	X	
L4-5	19-04-2019	15:12	1,679	X	
SOPM-9	19-04-2019	15:25	1,212	X	
D-2	19-04-2019	15:52	1,381	X	
L5-4	19-04-2019	16:00	1,097	X	
GD-02	19-04-2019	16:06	0,841	X	
L5-15	19-04-2019	16:13	1,111	X	
L5-13	19-04-2019	16:19	1,568	X	
SOPM-10	19-04-2019	16:47	1,137	X	



Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
SOPM-11	19-04-2019	17:13	1,581	X	
GD-01	20-04-2019	9:57	0,881	X	
L3-14	20-04-2019	10:29	1,610	X	
L3-12	20-04-2019	10:32	1,581	X	
L4-15	20-04-2019	10:57	1,303	X	
L4-14	20-04-2019	11:04	1,298	X	
L4-11	20-04-2019	11:10	1,401	X	
L5-12	20-04-2019	11:36	1,542	X	
L5-11	20-04-2019	11:39	1,469	X	
L5-9	20-04-2019	11:46	1,806	X	
L5-7	20-04-2019	12:37	2,698	X	
L5-6	20-04-2019	12:49	3,434	X	
1027	20-04-2019	13:24	0,846	X	
P2	20-04-2019	14:55	13,564	X	
CA-2015	20-04-2019	14:59	20,778		X
L5-1	20-04-2019	15:25	103,831	X	
SOCAIRE-5B	20-04-2019	15:45	58,195		X
L5-2	20-04-2019	16:01	19,039	X	
L4-4	20-04-2019	16:12	1,889	X	
CUÑA 5	20-04-2019	16:28	1,461	X	
CUÑA 4	20-04-2019	16:34	0,000 <sup>(1)</sup>	X	
L14-1	20-04-2019	16:48	5,046	X	
L14-3	20-04-2019	16:57	1,200	X	
L14-2	20-04-2019	17:05	4,101	X	
L3-16	21-04-2019	9:38	50,592	X	
CAMAR-2	21-04-2019	9:52	57,918	X	
ALLANA	21-04-2019	10:30	86,819		X
L2-2	21-04-2019	10:43	94,964	X	
L2-3	21-04-2019	10:54	44,395	X	
L2-8	21-04-2019	11:35	1,500	X	
CUÑA 3	21-04-2019	11:57	2,897	X	
L1-2	21-04-2019	12:27	34,970	X	
L7-2	21-04-2019	15:05	39,584	X	
L7-1	21-04-2019	15:14	76,943	X	
L1-1	21-04-2019	15:42	81,625	X	
MULLAY-1	21-04-2019	15:52	80,850		X
L7-15	21-04-2019	16:06	71,120	X	
L12-1	22-04-2019	10:23	1,913	X	
L12-2	22-04-2019	11:52	1,318	X	
L12-3	22-04-2019	12:16	0,997	X	
L12-4	22-04-2019	12:33	0,945	X	
CUÑA 6	22-04-2019	13:27	2,067	X	
L10-14	22-04-2019	15:32	1,901	X	
L10-13	22-04-2019	15:42	1,914	X	
L10-5	22-04-2019	15:50	1,693	X	
L10-3	22-04-2019	16:07	1,175	X	
1024	23-04-2019	9:22	1,153	X	
L10-16	23-04-2019	9:44	1,935	X	
L10-17	23-04-2019	9:54	1,936	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
<b>L10-12</b>	23-04-2019	10:12	1,945	X	
<b>2037R</b>	23-04-2019	10:28	2,058	X	
<b>1001</b>	23-04-2019	10:49	1,164	X	
<b>2018</b>	23-04-2019	11:01	1,145	X	
<b>SOPM-12C</b>	23-04-2019	11:19	1,456	X	
<b>SOPE-6</b>	23-04-2019	11:52	1,552	X	
<b>2028</b>	23-04-2019	12:12	1,300	X	
<b>SOPM-2</b>	23-04-2019	12:42	1,173	X	
<b>2040</b>	23-04-2019	14:24	1,938	X	
<b>M1-C</b>	23-04-2019	14:42	2,157	X	
<b>E-101</b>	23-04-2019	15:01	2,468	X	
<b>E-324</b>	23-04-2019	15:11	6,372	X	
<b>M7</b>	23-04-2019	15:25	6,525	X	
<b>M2-C</b>	23-04-2019	15:40	9,290	X	
<b>ZAR-C-S</b>	24-04-2019	09:41	7,275	X	
<b>SAMPLE-4 (ZAMPLE-H-4)</b>	24-04-2019	10:17	8,238	X	
<b>E-324</b>	24-04-2019	10:50	6,411	X	
<b>L11-1</b>	24-04-2019	14:25	1,016	X	
<b>L11-2</b>	24-04-2019	15:14	1,013	X	
<b>L10-15</b>	26-04-2019	9:32	1,497	X	
<b>L1-16</b>	27-04-2019	10:29	1,438	X	
<b>L1-15</b>	27-04-2019	10:42	1,440	X	
<b>L7-11</b>	27-04-2019	10:53	1,253	X	
<b>L7-10</b>	27-04-2019	11:04	1,316	X	

(1) Pozo surgente.

#### 4.1.1.5 Mediciones de Nivel Freático en Mayo de 2019

En la **Tabla N°9** se presentan las mediciones de nivel freático realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Mayo de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE04-01 - Rev.** (ver **ANEXO C.5**). En total se ejecutaron 165 mediciones de nivel freático, realizándose en algunos pozos más de una medición.

**Tabla N°9:** Medición de Nivel Freático, Monitoreo PSAH, Mayo de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
2021	15-05-2019	9:51	1,208	X	
P1-1	15-05-2019	10:38	1,351	X	
P1-2	15-05-2019	10:51	1,028	X	
P1-3	15-05-2019	11:07	1,182	X	
P1-4	15-05-2019	11:22	0,879	X	
P1-5	15-05-2019	11:37	1,257	X	
P1-6	15-05-2019	11:53	1,371	X	
P1-7	15-05-2019	12:17	1,254	X	
L1-G4 POZO	15-05-2019	12:36	0,427	X	
L2-9	15-05-2019	12:53	1,908	X	
P2-1	15-05-2019	14:05	1,719	X	
P2-2	15-05-2019	14:19	1,579	X	
P2-3	15-05-2019	14:30	1,380	X	
L2-16	15-05-2019	14:43	1,519	X	
P2-4	15-05-2019	15:03	1,338	X	
P2-5	15-05-2019	15:37	1,059	X	
L3-10	15-05-2019	16:18	1,215	X	
L3-13	15-05-2019	16:39	1,347	X	
L4-13	15-05-2019	17:07	1,045	X	
L5-14	16-05-2019	9:51	1,460	X	
L5-3	16-05-2019	11:17	0,662	X	
L4-9	16-05-2019	14:39	1,170	X	
L14-4	16-05-2019	15:55	1,172	X	
L3-6	17-05-2019	9:42	1,334	X	
L3-7	17-05-2019	10:09	1,033	X	
L13-1	17-05-2019	10:42	3,995	X	
L13-2	17-05-2019	11:07	1,812	X	
L13-3	17-05-2019	11:38	1,997	X	
L13-4	17-05-2019	11:52	0,945	X	
L11-1	17-05-2019	14:49	0,996	X	
L11-2	17-05-2019	15:44	1,000	X	
SOPM-5	18-05-2019	9:29	1,503	X	
SOPM-4	18-05-2019	9:40	1,547	X	
EIA-5	18-05-2019	10:00	1,506	X	
1906	18-05-2019	10:14	1,168	X	
C4-B	18-05-2019	10:38	1,706	X	
L2-20	18-05-2019	11:30	1,976	X	
L7-5	18-05-2019	11:50	0,694	X	
RC-6	18-05-2019	11:55	1,505	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
L7-12	18-05-2019	12:01	1,544	X	
RC-5	18-05-2019	13:08	1,869	X	
RC-4	18-05-2019	13:14	1,934	X	
RC-3	18-05-2019	13:19	1,644	X	
RC-2	18-05-2019	13:24	1,506	X	
RC-1	18-05-2019	13:34	1,119	X	
RC-7	18-05-2019	14:00	1,914	X	
L1-14	18-05-2019	14:06	1,975	X	
L1-11	18-05-2019	14:12	1,760	X	
L1-12	18-05-2019	14:18	1,820	X	
L1-13	18-05-2019	14:27	1,598	X	
L2-19	18-05-2019	14:36	1,901	X	
L2-18	18-05-2019	14:48	1,713	X	
L2-22	18-05-2019	14:57	1,839	X	
L1-8	18-05-2019	15:05	1,610	X	
L2-24	18-05-2019	15:23	0,958	X	
SOPM-14	18-05-2019	15:35	1,342	X	
L2-17	18-05-2019	15:41	1,278	X	
SOPM-13	18-05-2019	15:50	1,638	X	
L2-14	18-05-2019	16:04	1,963	X	
SOPM-7 (L2-6)	18-05-2019	16:26	1,334	X	
L2-12	18-05-2019	16:32	1,708	X	
L2-13	18-05-2019	16:39	1,633	X	
L2-11	18-05-2019	16:48	2,117	X	
L2-5	19-05-2019	9:21	0,851	X	
L2-15	19-05-2019	9:26	1,816	X	
L2-21	19-05-2019	9:45	1,466	X	
L2-10	19-05-2019	9:57	0,858	X	
L1-7	19-05-2019	10:06	1,398	X	
L1-6	19-05-2019	10:16	1,182	X	
CUÑA 1	19-05-2019	10:27	1,082	X	
CUÑA 2	19-05-2019	10:32	1,345	X	
L1-9	19-05-2019	10:51	1,047	X	
L1-10	19-05-2019	10:56	1,543	X	
L1-16	19-05-2019	11:15	1,436	X	
L1-15	19-05-2019	11:20	1,469	X	
L7-11	19-05-2019	11:31	1,280	X	
L7-10	19-05-2019	11:37	1,339	X	
L13-7	19-05-2019	12:24	1,463	X	
L13-6	19-05-2019	12:31	1,475	X	
L13-5	19-05-2019	12:35	1,191	X	
L3-8	19-05-2019	12:42	1,612	X	
L14-7	19-05-2019	12:57	2,281	X	
L14-6	19-05-2019	13:02	1,627	X	
L14-5	19-05-2019	13:07	1,489	X	
SOPM-8 (L3-4)	19-05-2019	14:32	1,435	X	
L4-6	19-05-2019	14:46	1,260	X	
L4-16	19-05-2019	14:57	1,958	X	
L4-5	19-05-2019	15:03	1,671	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
SOPM-9	19-05-2019	15:15	1,277	X	
D-2	19-05-2019	15:36	1,446	X	
L5-4	19-05-2019	15:42	1,158	X	
GD-02	19-05-2019	15:46	0,896	X	
L5-15	19-05-2019	15:54	1,122	X	
L5-13	19-05-2019	16:13	1,564	X	
SOPM-10	19-05-2019	16:42	1,206	X	
SOPM-11	19-05-2019	17:11	1,646	X	
GD-01	20-05-2019	10:04	0,928	X	
L3-14	20-05-2019	10:41	1,598	X	
L3-12	20-05-2019	10:50	1,576	X	
L4-15	20-05-2019	11:11	1,281	X	
L4-14	20-05-2019	11:17	1,250	X	
L4-11	20-05-2019	11:20	1,345	X	
L5-12	20-05-2019	11:43	1,541	X	
L5-9	20-05-2019	11:50	1,802	X	
L5-11	20-05-2019	11:56	1,469	X	
L5-7	20-05-2019	12:40	2,675	X	
L5-6	20-05-2019	12:49	3,400	X	
1027	20-05-2019	13:22	0,836	X	
P2	20-05-2019	15:11	13,551	X	
CA-2015	20-05-2019	15:15	20,781		X
L5-1	20-05-2019	15:38	103,824	X	
SOCAIRE-5B	20-05-2019	15:56	58,240		X
L5-2	20-05-2019	16:06	19,044	X	
L4-4	20-05-2019	16:16	1,873	X	
CUÑA 5	20-05-2019	16:22	1,472	X	
CUÑA 4	20-05-2019	16:28	0,000 <sup>(1)</sup>	X	
L14-1	20-05-2019	16:39	5,020	X	
L14-2	20-05-2019	16:44	4,140	X	
L14-3	20-05-2019	16:51	1,192	X	
L3-16	21-05-2019	9:34	50,585	X	
CAMAR-2	21-05-2019	9:44	57,925	X	
L3-2	21-05-2019	9:57	72,418	X	
ALLANA	21-05-2019	10:29	86,893		X
L2-2	21-05-2019	10:43	94,964	X	
L2-3	21-05-2019	10:53	44,393	X	
L2-8	21-05-2019	11:20	1,482	X	
CUÑA 3	21-05-2019	11:38	2,912	X	
L1-2	21-05-2019	12:04	34,973	X	
L7-2	21-05-2019	12:36	39,595	X	
L7-1	21-05-2019	12:47	76,953	X	
L1-1	21-05-2019	13:11	81,648	X	
MULLAY-1	21-05-2019	13:21	81,045		X
L7-15	21-05-2019	13:32	71,133	X	
L12-1	22-05-2019	11:11	1,954	X	
L12-2	22-05-2019	12:18	1,295	X	
L12-4	22-05-2019	12:35	0,911	X	
L12-3	22-05-2019	12:48	0,971	X	



Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
CUNA 6	22-05-2019	13:43	2,048	X	
L10-14	22-05-2019	15:34	1,944	X	
L10-13	22-05-2019	15:45	1,958	X	
L10-5	22-05-2019	15:51	1,735	X	
L10-3	22-05-2019	16:04	1,182	X	
1024	23-05-2019	9:53	1,243	X	
L10-16	23-05-2019	10:31	1,994	X	
L10-17	23-05-2019	10:48	1,996	X	
L10-12	23-05-2019	11:15	2,006	X	
2037R	23-05-2019	11:40	2,125	X	
1001	23-05-2019	12:13	1,231	X	
2018	23-05-2019	12:28	1,211	X	
SOPM-12C	23-05-2019	12:47	1,524	X	
SOPE-6	23-05-2019	13:17	1,615	X	
2028	23-05-2019	13:44	1,363	X	
SOPM-2	23-05-2019	14:04	1,239	X	
2040	23-05-2019	15:40	2,027	X	
M1-C	23-05-2019	16:01	2,221	X	
E-101	23-05-2019	16:31	2,665	X	
E-324	23-05-2019	16:43	6,736	X	
M7	23-05-2019	16:59	7,951	X	
M2-C	23-05-2019	17:16	9,322	X	
ZAR-C-S	24-05-2019	9:39	7,269	X	
SAMPLE-4 (ZAMPLE-H-4)	24-05-2019	10:28	8,257	X	
EIA-5	24-05-2019	12:17	1,522	X	
L10-15	26-05-2019	10:20	1,514	X	
E-324	26-05-2019	15:48	6,776	X	
M7	26-05-2019	16:06	8,014	X	

(1) Pozo surgente.

#### 4.1.1.6 Mediciones de Nivel Freático en Junio de 2019

En la **Tabla N°10** se presentan las mediciones de nivel freático realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Junio de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE04-01** (ver **ANEXO C.6**). En total se ejecutaron 112 mediciones de nivel freático, realizándose en algunos pozos más de una medición.

**Tabla N°10:** Medición de Nivel Freático, Monitoreo PSAH, Junio de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
2021	15-06-2019	11:07	1,268	X	
P1-1	15-06-2019	12:06	1,395	X	
P1-2	15-06-2019	12:26	1,075	X	
P1-3	15-06-2019	13:07	1,229	X	
L1-G4 POZO	15-06-2019	14:39	0,459	X	
L2-9	15-06-2019	15:04	1,949	X	
P2-1	15-06-2019	15:20	1,754	X	
P2-2	15-06-2019	15:35	1,607	X	
L3-6	17-06-2019	11:05	1,321	X	
L3-7	17-06-2019	11:45	1,002	X	
L13-1	17-06-2019	12:22	4,007	X	
L13-2	17-06-2019	12:45	1,789	X	
L11-2	17-06-2019	14:37	0,979	X	
L11-1	17-06-2019	15:21	0,959	X	
SOPM-5	18-06-2019	8:37	1,569	X	
SOPM-4	18-06-2019	8:53	1,618	X	
EIA-5	18-06-2019	9:14	1,590	X	
1906	18-06-2019	9:30	1,279	X	
C4-B	18-06-2019	9:56	1,713	X	
L2-20	18-06-2019	10:59	2,028	X	
L2-19	18-06-2019	11:23	1,935	X	
L2-18	18-06-2019	11:28	1,747	X	
SOPM-14	18-06-2019	11:36	1,402	X	
L2-17	18-06-2019	11:42	1,331	X	
SOPM-13	18-06-2019	11:51	1,703	X	
L2-14	18-06-2019	12:05	2,036	X	
SOPM-7 (L2-6)	18-06-2019	12:14	1,403	X	
L2-12	18-06-2019	12:21	1,777	X	
L2-13	18-06-2019	12:29	1,697	X	
L2-11	18-06-2019	12:40	2,177	X	
L2-5	18-06-2019	12:55	0,831	X	
L2-15	18-06-2019	13:01	1,744	X	
L2-21	18-06-2019	13:13	1,461	X	
L1-6	18-06-2019	14:20	1,187	X	
CUÑA 1	18-06-2019	14:34	1,099	X	
CUÑA 2	18-06-2019	14:41	1,337	X	
SOPM-8 (L3-4)	18-06-2019	15:09	1,492	X	
L4-6	18-06-2019	15:22	1,325	X	
L4-16	18-06-2019	15:31	2,011	X	
L4-5	18-06-2019	15:37	1,651	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
SOPM-9	18-06-2019	15:48	1,339	X	
D-2	18-06-2019	15:53	1,503	X	
L5-4	18-06-2019	15:58	1,214	X	
GD-02	18-06-2019	16:02	0,947	X	
L5-15	19-06-2019	12:14	1,125	X	
SOPM-10	19-06-2019	12:38	1,280	X	
SOPM-11	19-06-2019	12:55	1,711	X	
P2	19-06-2019	14:34	13,152	X	
CA-2015	19-06-2019	14:39	13,412	X	
L5-1	19-06-2019	15:05	103,834	X	
SOCAIRE-5B	19-06-2019	15:29	58,210		X
L5-2	19-06-2019	15:45	19,041	X	
L4-4	19-06-2019	16:04	1,843	X	
CUÑA 4	19-06-2019	16:10	0,000 <sup>(1)</sup>	X	
L14-1	19-06-2019	16:21	5,005	X	
L14-2	19-06-2019	16:30	4,154	X	
L14-3	19-06-2019	16:41	1,190	X	
L3-16	19-06-2019	17:00	50,545	X	
CAMAR-2	19-06-2019	17:11	57,880	X	
L3-2	19-06-2019	17:36	72,410	X	
L2-15	20-06-2019	10:21	1,740	X	
GD-01	20-06-2019	10:57	0,984	X	
L3-14	20-06-2019	11:36	1,587	X	
L4-15	20-06-2019	12:00	1,106	X	
L5-7	20-06-2019	13:05	2,632	X	
L5-6	20-06-2019	13:18	3,377	X	
1027	20-06-2019	13:49	0,806	X	
ALLANA	20-06-2019	16:26	86,680		X
L2-2	20-06-2019	16:40	94,942	X	
L2-3	20-06-2019	16:53	44,383	X	
L2-8	20-06-2019	17:18	1,412	X	
CUÑA 3	21-06-2019	9:16	2,927	X	
L1-2	21-06-2019	10:11	34,992	X	
L7-2	21-06-2019	11:01	39,612	X	
L7-1	21-06-2019	11:22	76,985	X	
L1-1	21-06-2019	11:48	81,688	X	
MULLAY-1	21-06-2019	12:00	81,085		X
L7-15	21-06-2019	12:13	71,161	X	
1024	21-06-2019	14:33	1,277	X	
L10-16	21-06-2019	15:18	2,034	X	
L10-17	21-06-2019	15:35	2,034	X	
L10-12	21-06-2019	16:00	2,052	X	
2037R	21-06-2019	16:25	2,179	X	
1001	21-06-2019	16:58	1,290	X	
2018	21-06-2019	17:15	1,267	X	
L12-1	22-06-2019	9:56	2,004	X	
L12-3	22-06-2019	11:22	0,946	X	
L12-4	22-06-2019	11:50	0,871	X	
L12-2	22-06-2019	12:08	1,261	X	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
			Nivel de Agua (m.bpm)		
<b>CUÑA 6</b>	22-06-2019	13:07	2,033	X	
<b>SOPM-12C</b>	22-06-2019	15:39	1,584	X	
<b>SOPE-6</b>	22-06-2019	16:14	1,679	X	
<b>2028</b>	22-06-2019	16:38	1,428	X	
<b>SOPM-2</b>	22-06-2019	16:58	1,303	X	
<b>2040</b>	23-06-2019	10:07	2,142	X	
<b>M1-C</b>	23-06-2019	10:30	2,290	X	
<b>E-101</b>	23-06-2019	11:13	2,774	X	
<b>E-324</b>	23-06-2019	11:32	7,124	X	
<b>M7</b>	23-06-2019	11:50	8,495	X	
<b>M2-C</b>	23-06-2019	12:26	9,542	X	
<b>ZAR-C-S</b>	23-06-2019	14:29	7,250	X	
<b>SAMPLE-4 (ZAMPLE-H-4)</b>	23-06-2019	15:17	8,287	X	
<b>L4-15</b>	24-06-2019	12:24	1,075	X	
<b>CA-2015</b>	24-06-2019	13:26	20,865		X
<b>P2</b>	24-06-2019	13:32	13,509	X	
<b>RC-1</b>	26-06-2019	15:40	1,103	X	
<b>RC-2</b>	26-06-2019	15:59	1,538	X	
<b>RC-3</b>	26-06-2019	16:06	1,690	X	
<b>RC-4</b>	26-06-2019	16:12	1,973	X	
<b>RC-5</b>	26-06-2019	16:21	1,910	X	
<b>L10-15</b>	27-06-2019	16:25	1,535	X	
<b>L7-7</b>	28-06-2019	9:35	1,259 <sup>(2)</sup>	X	

(1) Pozo surgente.

(2) Tapapozo no permite ver punto de medición que se encuentra en el pozo. Medida aproximada.

#### 4.1.2 Mediciones de Nivel en Lagunas

A continuación se presentan las mediciones del nivel del espejo de agua de lagunas realizadas durante las campañas de monitoreo PSAH de Enero a Junio de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE31-01** (ver **ANEXO C**). En el **ANEXO A** se presenta un registro fotográfico de los puntos de monitoreo medidos.

##### 4.1.2.1 Mediciones de Nivel en Lagunas en Enero de 2019

En la **Tabla N°11** se presentan las mediciones de nivel en lagunas realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Enero de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE31** (ver **ANEXO C.1**). En total se ejecutaron 10 mediciones de nivel en lagunas, realizándose en algunos puntos más de una medición.

**Tabla N°11:** Medición de Nivel en Lagunas, Monitoreo PSAH, Enero de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
				Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
<b>L4-10</b>	05-01-2019	14:13	0,646		X
<b>L5-G3 POZO</b>	16-01-2019	13:18	0,685		X
<b>L5-G3 REGLILLA</b>	16-01-2019	13:23	0,502		X
<b>PUENTE SAN LUIS POZO</b>	17-01-2019	12:40	0,503		X
<b>PUENTE SAN LUIS REGLILLA</b>	17-01-2019	12:47	0,677		X
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	17-01-2019	13:07	0,514		X
<b>L11-G1</b>	17-01-2019	16:06	0,428		X
<b>L7-G1</b>	18-01-2019	12:05	0,402		X
<b>L4-10</b>	20-01-2019	14:48	0,643		X
<b>REGLILLA TILOPOZO</b>	22-01-2019	9:50	0,252		X

##### 4.1.2.2 Mediciones de Nivel en Lagunas en Febrero de 2019

En la **Tabla N°12** se presentan las mediciones de nivel en lagunas realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Febrero de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE31** (ver **ANEXO C.2**). En total se realizaron 10 mediciones de nivel en lagunas.

**Tabla N°12:** Medición de Nivel en Lagunas, Monitoreo PSAH, Febrero de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
				Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
<b>L5-G3 POZO</b>	16-02-2019	12:04	0,601		X
<b>L5-G3 REGLILLA</b>	16-02-2019	12:09	0,419		X
<b>L7-G1</b>	18-02-2019	12:10	0,180		X
<b>REGLILLA TILOPOZO</b>	22-02-2019	10:46	0,208		X
<b>L11-G1</b>	25-02-2019	14:15	0,380		X
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	26-02-2019	11:35	1,025		X
<b>REGLILLA BARROS NEGROS SQM</b>	26-02-2019	14:40	0,334		X
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	27-02-2019	14:55	0,492		X
<b>PUENTE SAN LUIS POZO</b>	27-02-2019	15:21	0,429		X
<b>PUENTE SAN LUIS REGLILLA</b>	27-02-2019	15:23	0,602		X



#### 4.1.2.3 Mediciones de Nivel en Lagunas en Marzo de 2019

En la **Tabla N°13** se presentan las mediciones de nivel en lagunas realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Marzo de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE31** (ver **ANEXO C.3**). En total se realizaron 8 mediciones de nivel en lagunas.

**Tabla N°13:** Medición de Nivel en Lagunas, Monitoreo PSAH, Marzo de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
				Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
<b>L5-G3 REGLILLA</b>	16-03-2019	16:02	0,483		X
<b>L5-G3 POZO</b>	16-03-2019	16:05	0,656		X
<b>PUENTE SAN LUIS POZO</b>	17-03-2019	16:04	0,444		X
<b>PUENTE SAN LUIS REGLILLA</b>	17-03-2019	16:46	0,615		X
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	17-03-2019	17:04	0,501		X
<b>L7-G1</b>	18-03-2019	11:34	0,251		X
<b>REGLILLA TILOPOZO</b>	22-03-2019	10:44	0,215		X
<b>L11-G1</b>	25-03-2019	12:07	0,359		X

#### 4.1.2.4 Mediciones de Nivel en Lagunas en Abril de 2019

En la **Tabla N°14** se presentan las mediciones de nivel en lagunas realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Abril de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE31** (ver **ANEXO C.4**). En total se realizaron 5 mediciones de nivel en lagunas.

**Tabla N°14:** Medición de Nivel en Lagunas, Monitoreo PSAH, Abril de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
				Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
<b>L5-G3 REGLILLA</b>	16-04-2019	12:11	0,434		X
<b>L5-G3 POZO</b>	16-04-2019	12:15	0,614		X
<b>L7-G1</b>	18-04-2019	12:33	0,252		X
<b>REGLILLA TILOPOZO</b>	22-04-2019	10:54	0,206		X
<b>L11-G1</b>	24-04-2019	15:06	0,355		X

#### 4.1.2.5 Mediciones de Nivel en Lagunas en Mayo de 2019

En la **Tabla N°15** se presentan las mediciones de nivel en lagunas realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Mayo de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE31** (ver **ANEXO C.5**). En total se realizaron 5 mediciones de nivel en lagunas.

**Tabla N°15:** Medición de Nivel en Lagunas, Monitoreo PSAH, Mayo de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
				Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
<b>L5-G3 REGLILLA</b>	16-05-2019	11:52	0,422		X
<b>L5-G3 POZO</b>	16-05-2019	12:04	0,600		X
<b>L11-G1</b>	17-05-2019	15:36	0,357		X
<b>L7-G1</b>	18-05-2019	13:49	0,221		X
<b>REGLILLA TILOPOZO</b>	22-05-2019	11:38	0,212		X

#### 4.1.2.6 Mediciones de Nivel en Lagunas en Junio de 2019

En la **Tabla N°16** se presentan las mediciones de nivel en lagunas realizadas durante la campaña de monitoreo PSAH de Junio de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE31** (ver **ANEXO C.6**). En total se realizaron 10 mediciones de nivel en lagunas.

**Tabla N°16:** Medición de Nivel en Lagunas, Monitoreo PSAH, Junio de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
				Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
<b>L11-G1</b>	17-06-2019	14:44	0,351		X
<b>REGLILLA TILOPOZO</b>	22-06-2019	10:38	0,220		X
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	26-06-2019	11:35	1,028		X
<b>L7-G1</b>	26-06-2019	15:39	0,210		X
<b>REGLILLA PUILAR SQM</b>	28-06-2019	11:00	0,565		X
<b>L7-G2 REGLILLA</b>	28-06-2019	11:38	0,776		X
<b>L7-G2 POZO</b>	28-06-2019	11:51	0,568		X
<b>PUENTE SAN LUIS REGLILLA</b>	28-06-2019	13:32	0,611		X
<b>PUENTE SAN LUIS POZO</b>	28-06-2019	13:45	0,437		X
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	28-06-2019	14:26	0,497		X

#### 4.1.3 Mediciones de Nivel en Estructura Hidráulica

En la **Tabla N°17** se presentan las mediciones de nivel de agua en estructura hidráulica realizadas durante las campañas de monitoreo PSAH del Primer Semestre de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE07-02** (ver **ANEXO C**). En total se ejecutaron cuatro (4) mediciones de nivel en estructura hidráulica, distribuidas en diferentes meses.

**Tabla N°17:** Medición de Nivel en Estructura Hidráulica, Monitoreo PSAH, Primer Semestre 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Nivel (m) Contrastado	Referencia Medición	
				Sobre Fondo Estructura	Bajo Punto Medición
PUENTE SAN LUIS AFORO	17-01-2019	12:53	0,555		X
	27-02-2019	16:14	0,454		X
	17-03-2019	16:54	0,523		X
	28-06-2019	14:07	0,495		X

#### 4.1.4 Aforo en Cursos de Agua (Caudal)

En la **Tabla N°18** se presentan las mediciones de caudal realizadas durante las campañas de monitoreo PSAH del Primer Semestre de 2019, de acuerdo a los registros de terreno **R-GP-PE07-01** (ver **ANEXO C**). En total se realizaron cuatro (4) mediciones de caudal, de las cuales 3 fueron realizadas en el punto de aforo Puente San Luis y una (1) en el punto de aforo Barros Negros.

**Tabla N°18:** Medición de Caudal, Monitoreo PSAH, Primer Semestre 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Caudal (l/s)
PUENTE SAN LUIS AFORO	26-01-2019	11:55	84
	27-02-2019	14:30	215
	28-06-2019	14:36	155
BARROS NEGROS AFORO	26-06-2019	13:35	126

## 4.2 MEDICIONES QUE NO PUDIERON SER REALIZADAS

Durante las campañas de monitoreo del Primer Semestre de 2019, hubo puntos que no pudieron ser medidos por factores externos a los Inspectores Ambientales de **GP Consultores Ltda.** En el **ANEXO B** se presentan las constancias que demuestran la imposibilidad de realizar dichos monitoreos.

A continuación se presentan tablas resumen con los puntos sin mediciones durante cada campaña mensual, así como un registro fotográfico que demuestra la imposibilidad de acceder a medir los puntos programados.

### 4.2.1 Mediciones No Efectuadas en Enero de 2019

En la **Tabla N°19** se presentan los puntos de monitoreo que no pudieron ser medidos durante la campaña de monitoreo de Enero de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE34 – Rev. 0** (ver **ANEXO B.1**). En total fueron 22 puntos donde no pudo ser realizada la medición de acuerdo a lo programado para el mes de Enero.

**Tabla N°19:** Mediciones que No Pudieron Ser Realizadas, Monitoreo PSAH, Enero de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
<b>L2-23</b>	15-01-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	-
<b>REGLILLA BARROS NEGROS SQM</b>	15-01-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	-
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	15-01-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	-
<b>L7-G2 POZO</b>	17-01-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	-
<b>L7-G2 REGLILLA</b>	17-01-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	-
<b>REGLILLA PUILAR SQM</b>	17-01-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	-
<b>CAMAR-2</b>	21-01-19	Pozo desmantelado <sup>(2)</sup> (Figura N°2)	-
<b>CUÑA 7</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>GD-03</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>GD-04</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>L10-10</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>L10-2</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>L10-6</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>L10-7</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>L10-8</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>L10-9</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>REGLILLA INTERNA</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
<b>REGLILLA SALADA</b>	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
REGLILLA SALADITA	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
SALADA AFORO	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
SALADITA AFORO	26-01-19	Acceso Prohibido por Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°3)	-
BARROS NEGRO AFORO	27-01-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	-

- (1) Prohibición de autoridad CONAF: El acceso a estos puntos de monitoreo es controlado por CONAF ya que dichas zonas se encuentran ubicadas dentro de la Reserva Nacional Los Flamencos. CONAF no permitió el acceso a estos puntos por presencia de especies protegidas del sector que se encontraban en periodo de apareamiento (*"marchas nupciales"*) y/o nidificación.
- (2) Pozo desmantelado: El punto CAMAR-2 no pudo ser medido ya que la bomba conectada al pozo fue desmantelada, eliminándose la línea de aire donde se realizaba la medición de nivel, y con ello perdiéndose el punto de referencia.
- (3) Acceso Prohibido por Comunidad Peine: El acceso al sector Peine es controlado por la Comunidad de Peine, quien mantuvo cerrada la barrera de ingreso a personal de SQM durante el mes de Enero.



**Figura N°2:** Pozo CAMAR-2 desmantelado, registro fotográfico obtenido el 21 de Enero de 2019.



**Figura N°3:** Barrera de acceso a sector Peine cerrada.



## 4.2.2 Mediciones No Efectuadas en Febrero de 2019

En la **Tabla N°20** se presentan los puntos de monitoreo que no pudieron ser medidos durante la campaña de monitoreo de Febrero de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE34 – Rev. 0** (ver **ANEXO B.2**). En total fueron 60 puntos donde no se pudo realizar la medición de acuerdo a lo programado; sin embargo, 12 de ellos pudieron ser visitados en otra fecha durante el mes de Febrero, quedando un total de 48 puntos donde no se realizó la medición.

**Tabla N°20:** Mediciones que No Pudieron Ser Realizadas, Monitoreo PSAH, Febrero de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	15-02-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-02-19
<b>REGLILLA BARROS NEGROS SQM</b>	15-02-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-02-19
<b>L2-23</b>	15-02-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-02-19
<b>L13-3</b>	17-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°4)	2 <sup>da</sup> Visita 28-02-19 mismas condiciones (Figura N°19)
<b>L13-4</b>	17-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°4)	2 <sup>da</sup> Visita 28-02-19 mismas condiciones (Figura N°19)
<b>L3-6</b>	17-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°5)	2 <sup>da</sup> Visita 28-02-19 mismas condiciones (Figura N°19)
<b>L3-7</b>	17-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°5)	2 <sup>da</sup> Visita 28-02-19 mismas condiciones (Figura N°19)
<b>REGLILLA PUILAR SQM</b>	17-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°6)	-
<b>L7-G2 POZO</b>	17-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°6)	-
<b>L7-G2 REGLILLA</b>	17-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°6)	-
<b>PUENTE SAN LUIS POZO</b>	17-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°6)	Se mide el 27-02-19
<b>PUENTE SAN LUIS REGLILLA</b>	17-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°6)	Se mide el 27-02-19
<b>PUENTE SAN LUIS AFORO</b>	17-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°6)	Se mide el 27-02-19
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	17-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°6)	Se mide el 27-02-19
<b>EIA-5</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°7)	-
<b>C4-B</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°8)	-
<b>L2-5</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L2-15</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L1-10</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>CUÑA 1</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L1-6</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>CUÑA 2</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L2-21</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L2-10</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L1-7</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L1-9</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L1-15</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	--
<b>L1-16</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L7-11</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>L7-10</b>	18-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°9)	-
<b>1027</b>	20-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°10)	-

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
L7-7	20-02-19	Centro Turístico Cerrado <sup>(3)</sup> (Figura N°10)	-
CAMAR-2	21-02-19	Pozo tapado por alud de barro <sup>(4)</sup> (Figura N°11)	-
L3-2	21-02-19	Pozo tapado por alud de barro <sup>(4)</sup> (Figura N°12)	-
L2-8	21-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°13)	-
L12-2	22-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°14)	-
L12-3	22-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°14)	-
L12-4	22-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°14)	-
L10-1	22-02-19	Trabajos en la ruta <sup>(5)</sup> (Figura N°15)	-
L10-14	22-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup>	Se mide el 27-02-19
L10-13	22-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup>	Se mide el 27-02-19
L10-5	22-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup>	Se mide el 27-02-19
L10-3	22-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup>	Se mide el 27-02-19
2028	23-02-19	Acceso Prohibido por SQM <sup>(7)</sup> (Figura N°16)	Se mide el 28-02-19
L11-1	25-02-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°17)	-
GD-03	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
L10-6	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
CUÑA 7	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
L10-8	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
L10-7	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
L10-9	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
L10-10	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
L10-2	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
GD-04	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
SALADA AFORO	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
SALADITA AFORO	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
REGLILLA SALADA	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
REGLILLA SALADITA	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
REGLILLA INTERNA	27-02-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°18)	-
BARROS NEGRO AFORO	27-02-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	-

- (1) Prohibición de autoridad CONAF: El acceso a estos puntos de monitoreo es controlado por CONAF ya que dichas zonas se encuentran ubicadas dentro de la Reserva Nacional Los Flamencos. CONAF no permitió el acceso a estos puntos por presencia de especies protegidas del sector que se encontraban en periodo de apareamiento ("marchas nupciales") y/o nidificación.

- (2) Acceso intransitable: Como consecuencia del fenómeno climatológico llamado invierno altiplánico o invierno boliviano,

ocurrieron intensas lluvias que dejaron intransitables los accesos a los puntos a visitar, con caminos cortados, rutas fangosas y sitios cubiertos con agua o barro.

- (3) Centro turístico cerrado: Debido al mismo fenómeno climático, la comunidad mantuvo cerrado algunos días el centro turístico Laguna Chaxa, haciendo imposible el ingreso a monitorear.
- (4) Pozo tapado por alud de barro: Debido al mismo fenómeno climático, 2 puntos de monitoreo fueron tapados o destruidos parcialmente por aludes de barro.
- (5) Trabajos en la ruta: Debido a trabajos en el camino de acceso a este punto de monitoreo, la ruta se encontraba cortada.
- (6) Acceso Prohibido por Comunidad Peine: El acceso al sector Peine es controlado por la Comunidad de Peine, quien mantuvo cerrada la barrera de ingreso a personal de SQM durante el mes de Febrero. También algunos puntos cercanos a la barrera no pudieron ser medidos temporalmente para evitar tener problemas con esta comunidad.
- (7) Acceso Prohibido por SQM: Debido a trabajos de SQM con maquinaria pesada, este punto de monitoreo se encontraba con su acceso principal restringido.



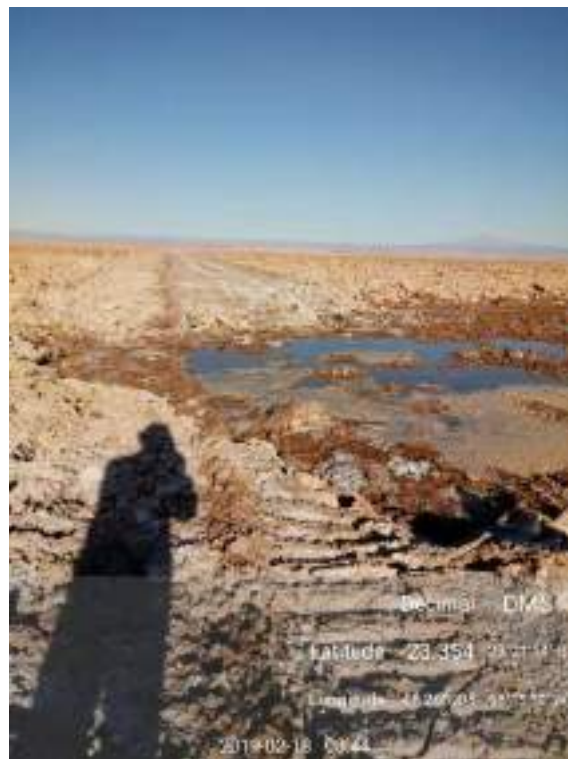
**Figura N°4:** Acceso intransitable a puntos L13-3 y L13-4.



**Figura N°5:** Acceso intransitable a puntos L3-6 y L3-7.



**Figura N°6:** Centro Turístico Cerrado.



**Figura N°7:** Acceso intransitable a punto EIA-5.



**Figura N°8:** Acceso intransitable a punto C4-B.



**Figura N°9:** Acceso intransitable a puntos L2-5, L2-15, L1-10, Cuña 1, L1-6, Cuña 2, L2-21, L2-10, L1-7, L1-9, L1-15, L1-16, L7-11 y L7-10.





**Figura N°10: Centro Turístico Cerrado.**



**Figura N°11: Pozo CAMAR-2 tapado por alud de barro.**



**Figura N°12: Pozo L3-2 tapado por alud de barro.**



**Figura N°13: Acceso intransitable a punto L2-8.**





**Figura N°14:** Acceso intransitable a puntos L12-2, L12-3 y L12-4.



**Figura N°15:** Trabajos en la ruta a punto L10-1.



**Figura N°16:** Acceso Prohibido por SQM a punto 2028.



**Figura N°17:** Acceso intransitable a punto L11-1.



**Figura N°18:** Acceso Prohibido por Comunidad Peine.



**Figura N°19:** Acceso intransitable a puntos L13-3, L13-4, L3-6 y L3-7.

#### 4.2.3 Mediciones No Efectuadas en Marzo de 2019

En la **Tabla N°21** se presentan los puntos de monitoreo que no pudieron ser medidos durante la campaña de monitoreo de Marzo de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE34 – Rev. 0** (ver **ANEXO B.3**). En total fueron 32 puntos donde no se pudo realizar la medición de acuerdo a lo programado; sin embargo, 2 de ellos pudieron ser visitados en otra fecha durante el mes de Marzo, quedando un total de 30 puntos donde no se realizó la medición.

**Tabla N°21:** Mediciones que No Pudieron Realizarse, Monitoreo PSAH, Marzo de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	15-03-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>REGLILLA BARROS NEGROS SQM</b>	15-03-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L2-23</b>	15-03-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L13-4</b>	17-03-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°20)	Se mide el 25-03-19
<b>REGLILLA PUILAR SQM</b>	17-03-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L7-G2 POZO</b>	17-03-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L7-G2 REGLILLA</b>	17-03-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>EIA-5</b>	18-03-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°21)	2 <sup>da</sup> Visita 27-03-19 mismas condiciones (Figura N°27)
<b>C4-B</b>	18-03-19	Acceso bloqueado <sup>(3)</sup> (Figura N°22)	Se mide el 27-03-19
<b>L1-15</b>	19-03-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°23)	
<b>L1-16</b>	19-03-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°23)	
<b>L7-11</b>	19-03-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°23)	
<b>L7-10</b>	19-03-19	Acceso intransitable <sup>(2)</sup> (Figura N°23)	
<b>L7-7</b>	20-03-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>CAMAR-2</b>	21-03-19	Pozo desmantelado <sup>(4)</sup> (Figura N°24)	
<b>L3-2</b>	21-03-19	Pozo tapado por alud de barro <sup>(5)</sup> (Figura N°25)	
<b>GD-03</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>L10-6</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>CUÑA-7</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>L10-8</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>L10-7</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>L10-9</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>L10-10</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>L10-2</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>GD-04</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>SALADA AFORO</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
<b>SALADITA AFORO</b>	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
REGLILLA SALADA	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
REGLILLA SALADITA	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
REGLILLA INTERNA	26-03-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(6)</sup> (Figura N°26)	
BARROS NEGRO AFORO	27-03-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
PUENTE SAN LUIS AFORO	27-03-19	Prohibición de Comunidad <sup>(7)</sup>	

- (1) Prohibición de autoridad CONAF: El acceso a estos puntos de monitoreo es controlado por CONAF ya que dichas zonas se encuentran ubicadas dentro de la Reserva Nacional Los Flamencos. CONAF no permitió el acceso a estos puntos por presencia de especies protegidas del sector que se encontraban en periodo de apareamiento (*"marchas nupciales"*) y/o nidificación.
- (2) Acceso intransitable: Como consecuencia del fenómeno climatológico llamado invierno altiplánico o invierno boliviano, ocurrieron intensas lluvias que dejaron intransitables los accesos a los puntos a visitar, con caminos cortados, rutas fangosas y sitios cubiertos con agua o barro.
- (3) Acceso bloqueado: Debido al mismo fenómeno climático, el camino de acceso al punto de monitoreo se encuentra cortado y bloqueado por una barrera temporal instalada por SQM, que evita el ingreso mientras se restauran las condiciones del camino.
- (4) Pozo desmantelado: Fueron retiradas parte de las tuberías de impulsión de este pozo de bombeo. No se dejó referencia para medir nivel.
- (5) Pozo tapado por alud de barro: Debido al mismo fenómeno climático, el punto de monitoreo fue tapado o destruido parcialmente por aludes de barro.
- (6) Acceso Prohibido por Comunidad Peine: El acceso al sector Peine es controlado por la Comunidad de Peine, quien mantuvo cerrada la barrera de ingreso a personal de SQM durante el mes de Marzo.
- (7) Prohibición de Comunidad: El acceso al centro turístico es controlado por la comunidad de San Pedro de Atacama, quienes no permitieron el acceso.



**Figura N°20:** Acceso intransitable a punto L13-4.



**Figura N°21:** Acceso intransitable a punto EIA-5.





**Figura N°22:** Acceso bloqueado a punto C4-B.



**Figura N°23:** Acceso intransitable a puntos L1-15, L1-16, L7-11, L7-10.



**Figura N°24:** Pozo CAMAR-2 desmantelado.



**Figura N°25:** Pozo L3-2 tapado por alud de barro.





**Figura N°26:** Acceso Prohibido por Comunidad Peine.



**Figura N°27:** Acceso intransitable a punto EIA-5.

#### 4.2.4 Mediciones No Efectuadas en Abril de 2019

En la **Tabla N°22** se presentan los puntos de monitoreo que no pudieron ser medidos durante la campaña de monitoreo de Abril de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE34 – Rev. 0** (ver **ANEXO B.4**). En total fueron 32 puntos donde no se pudo realizar la medición de acuerdo a lo programado; sin embargo, 2 de ellos pudieron ser visitados en otra fecha durante el mes de Abril, quedando un total de 30 puntos donde no se realizó la medición.

**Tabla N°22:** Mediciones que No Pudieron Realizarse, Monitoreo PSAH, Abril de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	15-04-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>REGLILLA BARROS NEGROS SQM</b>	15-04-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L2-23</b>	15-04-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>PUENTE SAN LUIS POZO</b>	17-04-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	
<b>PUENTE SAN LUIS REGLILLA</b>	17-04-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	
<b>PUENTE SAN LUIS AFORO</b>	17-04-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	17-04-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	
<b>REGLILLA PUILAR SQM</b>	17-04-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L7-G2 POZO</b>	17-04-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L7-G2 REGLILLA</b>	17-04-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>EIA-5</b>	18-04-19	Acceso intransitable <sup>(3)</sup> (Figura N°28)	
<b>L1-15</b>	19-04-19	Acceso intransitable <sup>(3)</sup> (Figura N°29)	Se mide el 27-04-19
<b>L1-16</b>	19-04-19	Acceso intransitable <sup>(3)</sup> (Figura N°29)	Se mide el 27-04-19
<b>L7-11</b>	19-04-19	Acceso intransitable <sup>(3)</sup> (Figura N°29)	Se mide el 27-04-19
<b>L7-10</b>	19-04-19	Acceso intransitable <sup>(3)</sup> (Figura N°29)	Se mide el 27-04-19
<b>L7-7</b>	20-04-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L3-2</b>	21-04-19	Pozo tapado por alud de barro <sup>(4)</sup> (Figura N°30)	
<b>L10-1</b>	22-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°32)	
<b>GD-03</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>L10-6</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>CUÑA 7</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>L10-8</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>L10-7</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>L10-9</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>L10-10</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>L10-2</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>GD-04</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>SALADA AFORO</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>SALADITA AFORO</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup>	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
		(Figura N°31)	
<b>REGLILLA SALADA</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>REGLILLA SALADITA</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>REGLILLA INTERNA</b>	26-04-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(5)</sup> (Figura N°31)	
<b>BARROS NEGRO AFORO</b>	27-04-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>PUENTE SAN LUIS AFORO</b>	27-04-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	

- (1) Prohibición de autoridad CONAF: El acceso a estos puntos de monitoreo es controlado por CONAF ya que dichas zonas se encuentran ubicadas dentro de la Reserva Nacional Los Flamencos. CONAF no permitió el acceso a estos puntos por presencia de especies protegidas del sector que se encontraban en periodo de apareamiento (“marchas nupciales”) y/o nidificación.
- (2) Prohibición de Comunidad: El acceso al Centro Turístico es controlado por la comunidad de San Pedro de Atacama, quienes no permitieron el acceso.
- (3) Acceso intransitable: Como consecuencia del fenómeno climatológico llamado invierno altiplánico o invierno boliviano, ocurrieron intensas lluvias que dejaron intransitables los accesos a los puntos a visitar, con caminos cortados, rutas fangosas y sitios cubiertos con agua o barro.
- (4) Pozo tapado por alud de barro: Debido al mismo fenómeno climático, un punto de monitoreo fue tapado o destruido parcialmente por aludes de barro.
- (5) Acceso prohibido por Comunidad Peine: El acceso al sector Peine es controlado por la Comunidad de Peine, quien mantuvo cerrada la barrera de ingreso a personal de SQM durante el mes de Abril.



**Figura N°28:** Acceso intransitable a punto EIA-5.



**Figura N°29:** Acceso intransitable a puntos L1-15, L1-16, L7-11, L7-10.



**Figura N°30:** Pozo L3-2 tapado por alud de barro.



**Figura N°31:** Acceso Prohibido por Comunidad Peine.



**Figura N°32:** Acceso Prohibido por Comunidad Peine



#### 4.2.5 Mediciones No Efectuadas en Mayo de 2019

En la **Tabla N°23** se presentan los puntos de monitoreo que no pudieron ser medidos durante la campaña de monitoreo de Mayo de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE34 – Rev. 0** (ver **ANEXO B.5**). En total fueron 28 puntos donde no se pudo realizar la medición de acuerdo a lo programado para el mes de mayo.

**Tabla N°23: Mediciones que No Pudieron Realizarse, Monitoreo PSAH, Mayo de 2019.**

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	15-05-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>REGLILLA BARROS NEGROS SQM</b>	15-05-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L2-23</b>	15-05-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>REGLILLA PUILAR SQM</b>	17-05-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L7-G2 POZO</b>	17-05-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L7-G2 REGLILLA</b>	17-05-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>PUENTE SAN LUIS POZO</b>	17-05-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	
<b>PUENTE SAN LUIS REGLILLA</b>	17-05-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	
<b>PUENTE SAN LUIS AFORO</b>	17-05-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	17-05-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	
<b>L7-7</b>	20-05-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	
<b>L10-1</b>	22-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°33)	
<b>GD-03</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>L10-6</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>CUÑA 7</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>L10-8</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>L10-7</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>L10-9</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>L10-10</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>L10-2</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>GD-04</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>SALADA AFORO</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>SALADITA AFORO</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>REGLILLA SALADA</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>REGLILLA SALADITA</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>REGLILLA INTERNA</b>	26-05-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(3)</sup> (Figura N°34)	
<b>BARROS NEGRO AFORO</b>	27-05-19	Prohibición de autoridad CONAF <sup>(1)</sup>	



Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
<b>PUENTE SAN LUIS AFORO</b>	27-05-19	Prohibición de Comunidad <sup>(2)</sup>	

- (1) Prohibición de autoridad CONAF: El acceso a estos puntos de monitoreo es controlado por CONAF ya que se encuentran ubicados dentro de la Reserva Nacional Los Flamencos. CONAF no permitió el acceso a estos puntos por presencia de especies protegidas del sector que se encontraban en periodo de apareamiento ("*marchas nupciales*") y/o nidificación.
- (2) Prohibición de Comunidad: El acceso al Centro Turístico es controlado por la comunidad de San Pedro de Atacama, quienes no permitieron el acceso.
- (3) Acceso prohibido por Comunidad Peine: El acceso al sector Peine es controlado por la Comunidad de Peine, quien mantuvo cerrada la barrera de ingreso a personal de SQM durante el mes de Mayo.



**Figura N°33:** Acceso Prohibido por Comunidad Peine.



**Figura N°34:** Acceso Prohibido por Comunidad Peine.

#### 4.2.6 Mediciones No Efectuadas en Junio de 2019

En la **Tabla N°24** se presentan los puntos de monitoreo que no pudieron ser medidos durante la campaña de monitoreo de Junio de 2019 de acuerdo a los registros **R-GP-PE34 – Rev. 0** (ver **ANEXO B.6**). En total fueron 89 puntos donde no se pudo realizar la medición de acuerdo a lo programado; sin embargo, 15 de ellos se pudieron visitar en otra fecha durante el mes de Junio, quedando un total de 74 puntos donde no se realizó la medición.

**Tabla N°24:** Mediciones que No Pudieron Realizarse, Monitoreo PSAH, Junio de 2019.

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
<b>REGLILLA CHAXAS SQM</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>REGLILLA BARROS NEGROS SQM</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>P1-4</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>P1-5</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>P1-6</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>P1-7</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>P2-3</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L2-16</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>P2-4</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>P2-5</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L2-23</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L3-13</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L3-10</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L4-13</b>	15-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L5-14</b>	16-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L5-3</b>	16-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L5-G3 POZO</b>	16-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L5-G3 REGLILLA</b>	16-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L4-9</b>	16-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L14-4</b>	16-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L13-3</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L13-4</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>REGLILLA PUILAR SQM</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 28-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>L7-G2 POZO</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 28-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>L7-G2 REGLILLA</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 28-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>PUENTE SAN LUIS POZO</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 28-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>PUENTE SAN LUIS REGLILLA</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 28-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>PUENTE SAN LUIS AFORO</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 28-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>REGLILLA BURRO MUERTO SQM</b>	17-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 28-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>L7-5</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>RC-6</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L7-12</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>RC-5</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>RC-4</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>RC-3</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>RC-2</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>RC-1</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 26-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>L7-G1</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide: 26-06-19 <sup>(3)</sup>
<b>RC-7</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
<b>L1-14</b>	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
L1-11	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L1-12	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L1-13	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L2-22	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L1-8	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L2-24	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L2-10	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L1-7	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L1-9	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L1-10	18-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L1-15	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L1-16	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L7-11	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L7-10	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L13-6	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L13-5	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L3-8	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L14-7	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L14-6	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L14-5	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L5-13	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
CUÑA 5	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L13-7	19-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L3-12	20-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L4-14	20-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L4-11	20-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L5-12	20-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L5-11	20-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L5-9	20-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L7-7	20-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	Se mide el 28-06-19 <sup>(3)</sup>
L10-14	22-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L10-13	22-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L10-5	22-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L10-3	22-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
L10-1	22-06-19	Prohibición de Comunidad <sup>(1)</sup>	
GD-03	26-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
L10-6	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
CUÑA 7	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
L10-8	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
L10-7	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
L10-9	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
L10-10	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
L10-2	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Motivo	Observación
<b>GD-04</b>	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
<b>SALADA AFORO</b>	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
<b>SALADITA AFORO</b>	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
<b>REGLILLA SALADA</b>	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
<b>REGLILLA SALADITA</b>	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	
<b>REGLILLA INTERNA</b>	27-06-19	Acceso Prohibido Comunidad Peine <sup>(2)</sup> (Figura N°35)	

- (1) Prohibición de Comunidad: El acceso a los puntos de monitoreo es controlado por la comunidad de San Pedro de Atacama, quien no permitió el acceso en las fechas programadas.
- (2) Acceso prohibido por Comunidad Peine: El acceso al sector Peine es controlado por la Comunidad de Peine, quien mantuvo cerrada la barrera de ingreso a personal de SQM durante el mes de Junio.
- (3) Las mediciones se realizaron en presencia de la Comunidad de San Pedro de Atacama.



**Figura N°35:** Acceso Prohibido por Comunidad Peine.



## 5. CONCLUSIONES

Las campañas de monitoreo fueron realizadas entre los meses de Enero y Junio de 2019, entre los días 15 al 28 de cada mes (14 días al mes), exceptuando la campaña de monitoreo del mes de Enero en el que además se realizó monitoreo el día 05 (15 días en el mes de enero).

Todas las actividades de monitoreo fueron realizadas por inspectores ambientales de **GP**, autorizados para los alcances de medición en aguas subterráneas y superficiales.

Los equipos utilizados en las mediciones se encuentran contrastados y dentro de sus plazos de validación, no evidenciándose desviaciones durante las campañas de monitoreo.

Durante el Primer Semestre de 2019 se realizó el monitoreo PSAH según el detalle que se registra en la **Tabla N°25** a continuación:

**Tabla N°25:** Puntos Monitoreados y Mediciones Realizadas en el Primer Semestre de 2019.

Parámetro	N° Puntos Monitoreados por Período						N° Mediciones Realizadas por Período					
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Nivel Freático	196	135	156	160	163	108	230	136	160	161	165	112
Nivel Laguna	9	10	8	5	5	10	10	10	8	5	5	10
Nivel Estructura Hidráulica	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1
Caudal	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>147</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>168</b>	<b>121</b>	<b>242</b>	<b>148</b>	<b>169</b>	<b>166</b>	<b>170</b>	<b>125</b>

No pudieron ser realizadas las mediciones programadas en algunos puntos del programa de monitoreo, por imposibilidad de acceso al lugar. En resumen, no se midieron: 22 puntos en Enero, 48 puntos en Febrero, 30 puntos en Marzo, 30 puntos en Abril, 28 puntos en Mayo y 74 puntos en Junio.

Las mediciones realizadas se efectuaron sin contratiempos, según los plazos establecidos y de acuerdo a los procedimientos de la ETFA GP Consultores Ltda.

**GP**

Agosto de 2019.

## **ANEXO C**

### **Registros de Mediciones Campañas de Enero a Junio de 2019**

**GP-INF-OI-031, Rev. 0**

**Agosto 2019**

**GP** *Consultores Ltda.*®  
Recursos Hídricos y Medio Ambiente



**ANEXO C.1:**

**Registro de Mediciones - Campaña de Enero 2019**

## **ANEXO C.1.1: 5 ENERO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L1-G4 REGLILLA	05/01/2019	9:22	S/I	0,933	x	
L1-5	05/01/2019	9:40	S/I	1,067	x	
L1-4	05/01/2019	10:13	S/I	1,037	x	
L3-11	05/01/2019	10:45	S/I	1,476	x	
L3-9	05/01/2019	10:54	S/I	1,306	x	
L4-12	05/01/2019	11:19	S/I	1,319	x	
L5-10	05/01/2019	11:47	S/I	1,640	x	
L9-1	05/01/2019	12:33	S/I	6,914	x	
L9-2	05/01/2019	12:46	S/I	5,337	x	
L5-8	05/01/2019	13:05	S/I	1,397	x	
L4-3	05/01/2019	13:22	S/I	14,008	x	
L4-7	05/01/2019	13:39	S/I	1,577	x	
L4-8	05/01/2019	13:54	S/I	1,551	x	
L4-17	05/01/2019	14:39	S/I	2,783	x	
L3-3	05/01/2019	14:51	S/I	3,942	x	
L3-5	05/01/2019	15:02	S/I	0,820	x	
L3-15	05/01/2019	15:13	S/I	4,662	x	
L2-28	05/01/2019	15:39	S/I	4,392	x	
L2-27	05/01/2019	15:49	S/I	2,005	x	
L2-4	05/01/2019	16:07	S/I	1,478	x	

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 05/01/2019

Firma:



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
<b>L2-25</b>	05/01/2019	16:17	S/I	1,490	x	
<b>L2-26</b>	05/01/2019	16:30	S/I	5,058	x	
<b>L2-7</b>	05/01/2019	16:40	S/I	4,876	x	
<b>L1-17</b>	05/01/2019	16:57	S/I	0,905	x	
<b>L1-3B</b>	05/01/2019	17:12	S/I	7,818	x	
<b>L7-4</b>	05/01/2019	17:59	S/I	0,878	x	
<b>L7-3</b>	05/01/2019	18:57	S/I	1,395	x	
<b>L7-14</b>	05/01/2019	19:10	S/I	2,708	x	
<b>L7-13</b>	05/01/2019	19:23	S/I	11,337	x	
<b>L7-6</b>	05/01/2019	19:35	S/I	22,077	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

**Inspector Ambiental SMA N° 22561**

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 05/01/2019

Firma:



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	05/01/2019	14:13	L4-10	L4-10	592.248	7.406.205	0,646		x
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya Firma(s):   
 Inspector Ambiental SMA N°22561  
 Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger Fecha: 05/12/2018 Firma: 

## **ANEXO C.1.2: 15 ENERO**

**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**R-GP-PE04-01 - Rev. 2 - Julio 2018**

Hoja: 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
2021	15/01/2019	8:05	S/I	1,793	x	
P1-1	15/01/2019	8:40	S/I	1,921	x	
P1-2	15/01/2019	8:50	S/I	1,547	x	
P1-3	15/01/2019	9:10	S/I	1,743	x	
P1-4	15/01/2019	9:19	S/I	1,412	x	
P1-5	15/01/2019	9:36	S/I	1,759	x	
P1-6	15/01/2019	9:50	S/I	1,892	x	
P1-7	15/01/2019	10:06	S/I	1,771	x	
L1-G4 POZO	15/01/2019	10:39	S/I	0,913	x	
L2-9	15/01/2019	10:54	S/I	2,492	x	
P2-1	15/01/2019	11:20	S/I	2,265	x	
P2-2	15/01/2019	11:36	S/I	2,047	x	
P2-3	15/01/2019	11:46	S/I	1,784	x	
L2-16	15/01/2019	12:05	S/I	1,884	x	
P2-4	15/01/2019	12:19	S/I	1,715	x	
P2-5	15/01/2019	12:36	S/I	1,391	x	
L3-10	15/01/2019	14:50	S/I	1,338	x	
L3-13	15/01/2019	15:08	S/I	1,435	x	
L4-13	15/01/2019	15:55	S/I	1,347	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

**Inspector Ambiental SMA N°22561**

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 16/01/2019

Firma:

### **ANEXO C.1.3: 16 ENERO**





**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	16/01/2019	13:18	L5-G3 POZO	L5-G3 POZO	593.160	7.403.838	0,685		x
2	16/01/2019	13:23	L5-G3 REGLILLA	L5-G3 REGLILLA	593.160	7.403.844	0,502		x
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya Firma(s): \_\_\_\_\_  
Inspector Ambiental SMA N° 22561  
 Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger Fecha: 17/01/2019 Firma: \_\_\_\_\_

#### **ANEXO C.1.4: 17 ENERO**

Firma:

**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	17/01/2019	12:40	PUENTE SAN LUIS POZO	PUENTE SAN LUIS POZO	584.143	7.424.282	0,503		x
2	17/01/2019	12:47	PUENTE SAN LUIS REGLILLA	PUENTE SAN LUIS REGLILLA	584.141	7.424.281	0,677		x
3	17/01/2019	13:07	REGLILLA BURRO MUERTO SQM	REGLILLA BURRO MUERTO SQM	584.156	7.424.265	0,514		x
4	17/01/2019	16:06	L11-G1	L11-G1	582.072	7.439.198	0,428		x
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s): 

Inspector Ambiental SMA N°22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/01/2019

Firma: 



**FICHA DE NIVEL EN ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS**

**R-GP-PE07-02 - Rev. 1 - Julio 2018**

Hoja: 1 de 1

REV: 0



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Estructura	Bajo Punto Medición
1	17/01/2019	12:53	PUENTE SAN LUIS AFORO	PUENTE SAN LUIS AFORO	584.148	7.424.269	0,555		x
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya Firma(s):   
Inspector Ambiental SMA N°22561  
Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger Fecha: 18/01/2019 Firma: 

## **ANEXO C.1.5: 18 ENERO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo


Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
SOPM-5	18/01/2019	8:43	S/I	2,063	x	
SOPM-4	18/01/2019	8:57	S/I	2,115	x	
EIA-5	18/01/2019	9:18	S/I	2,181	x	
1906	18/01/2019	9:33	S/I	1,888	x	
C4-B	18/01/2019	9:57	S/I	1,792	x	
L2-20	18/01/2019	10:40	S/I	2,552	x	
L7-5	18/01/2019	11:04	S/I	0,888	x	
RC-6	18/01/2019	11:13	S/I	1,782	x	
L7-12	18/01/2019	11:21	S/I	1,837	x	
RC-5	18/01/2019	11:27	S/I	2,274	x	
RC-4	18/01/2019	11:36	S/I	2,262	x	
RC-3	18/01/2019	11:42	S/I	1,913	x	
RC-2	18/01/2019	11:48	S/I	1,774	x	
RC-1	18/01/2019	11:59	S/I	1,332	x	
RC-7	18/01/2019	12:27	S/I	2,310	x	
L1-14	18/01/2019	12:35	S/I	2,428	x	
L1-11	18/01/2019	12:42	S/I	2,195	x	
L1-12	18/01/2019	12:47	S/I	2,239	x	
L1-13	18/01/2019	12:58	S/I	2,009	x	
L2-19	18/01/2019	13:09	S/I	2,445	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s): 

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/01/2019

Firma: 

**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**R-GP-PE04-01 - Rev. 2 - Julio 2018**

Hoja 2 de 3

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L2-18	18/01/2019	13:17	S/I	2,225	x	
L2-22	18/01/2019	13:22	S/I	2,361	x	
L1-8	18/01/2019	13:29	S/I	2,109	x	
L2-24	18/01/2019	14:28	S/I	1,410	x	
SOPM-14	18/01/2019	14:43	S/I	1,919	x	
L2-17	18/01/2019	14:58	S/I	1,827	x	
SOPM-13	18/01/2019	15:06	S/I	2,222	x	
L2-14	18/01/2019	15:19	S/I	2,560	x	
SOPM-7 (L2-6)	18/01/2019	15:30	S/I	1,920	x	
L2-12	18/01/2019	15:36	S/I	2,289	x	
L2-13	18/01/2019	15:44	S/I	2,219	x	
L2-11	18/01/2019	15:53	S/I	2,698	x	
L2-5	18/01/2019	16:09	S/I	1,063	x	
L2-15	18/01/2019	16:16	S/I	2,222	x	
L2-21	18/01/2019	16:28	S/I	1,748	x	
L2-10	18/01/2019	16:51	S/I	1,131	x	
L1-7	18/01/2019	17:00	S/I	1,730	x	
L1-9	18/01/2019	17:12	S/I	1,282	x	
L1-10	18/01/2019	17:17	S/I	1,857	x	
CUÑA 1	18/01/2019	17:27	S/I	1,325	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/01/2019

Firma:

**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**R-GP-PE04-01 - Rev. 2 - Julio 2018**

Hoja 3 de 3

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
CUÑA 2	18/01/2019	17:33	S/I	1,480	x	
L1-6	18/01/2019	17:50	S/I	1,396	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/01/2019

Firma:



**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	18/01/2019	12:05	L7-G1	L7-G1	585.707	7.418.822	0,402		x
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s): 

Inspector Ambiental SMA N°22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/01/2019

Firma: 

## **ANEXO C.1.6: 19 ENERO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L1-16	19/01/2019	9:17	S/I	1,645	x	
L1-15	19/01/2019	9:24	S/I	1,788	x	
L7-11	19/01/2019	9:33	S/I	1,479	x	
L7-10	19/01/2019	9:39	S/I	1,499	x	
L13-7	19/01/2019	10:25	S/I	1,607 <sup>(1)</sup>	x	
L13-6	19/01/2019	10:31	S/I	1,605 <sup>(2)</sup>	x	
L13-5	19/01/2019	10:36	S/I	1,292	x	
L3-8	19/01/2019	10:54	S/I	1,740	x	
L14-7	19/01/2019	11:07	S/I	2,379	x	
L14-6	19/01/2019	11:16	S/I	1,750	x	
L14-5	19/01/2019	11:24	S/I	1,616	x	
SOPM-8 (L3-4)	19/01/2019	11:41	S/I	2,010	x	
L4-6	19/01/2019	11:56	S/I	1,842	x	
L4-16	19/01/2019	12:08	S/I	2,484	x	
L4-5	19/01/2019	12:17	S/I	1,989	x	
SOPM-9	19/01/2019	12:28	S/I	1,880	x	
D-2	19/01/2019	12:36	S/I	2,049	x	
L5-4	19/01/2019	12:42	S/I	1,750	x	
GD-02	19/01/2019	12:47	S/I	1,508	x	
L5-15	19/01/2019	12:55	S/I	1,514	x	
L5-13	19/01/2019	13:02	S/I	1,869	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones: (1) Nivel variante, se logra estabilizar en 1,607 m.bpm. (2) Nivel variante, se logra estabilizar en 1,605 m.bpm.

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/01/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-284

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
SOPM-10	19/01/2019	13:18	S/I	1,825	x	
SOPM-11	19/01/2019	13:29	S/I	2,233	x	
P2	19/01/2019	14:47	S/I	13,573	x	
CA-2015	19/01/2019	14:55	S/I	20,632		x
* L5-1	19/01/2019	15:16	S/I	103,826	x	
* SOCAIRE-5B	19/01/2019	15:35	S/I	58,170		x
L5-2	19/01/2019	15:46	S/I	19,028	x	
L4-4	19/01/2019	16:00	S/I	1,796	x	
CUÑA 4	19/01/2019	16:07	S/I	0,026 <sup>(1)</sup>	x	
CUÑA 5	19/01/2019	16:16	S/I	1,495	x	
L14-1	19/01/2019	16:29	S/I	5,110	x	
L14-2	19/01/2019	16:38	S/I	4,229	x	
L14-3	19/01/2019	16:49	S/I	1,253	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones: (1) Pozómetro fuera de rango. Lectura aproximada hecha con regla metálica asumiendo punto de medición en pozo.

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/01/2019

Firma:

## **ANEXO C.1.7: 20 ENERO**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L1-G4 REGLILLA	20/01/2019	9:08	S/I	0,937	x	
L1-5	20/01/2019	9:20	S/I	1,071	x	
GD-01	20/01/2019	9:26	S/I	1,501 <sup>(1)</sup>	x	
L1-4	20/01/2019	9:50	S/I	1,044	x	
L3-14	20/01/2019	10:15	S/I	1,708	x	
L3-12	20/01/2019	10:23	S/I	1,675	x	
L3-11	20/01/2019	10:31	S/I	1,477	x	
L3-9	20/01/2019	10:38	S/I	1,308	x	
L4-15	20/01/2019	11:03	S/I	1,587	x	
L4-14	20/01/2019	11:12	S/I	1,574	x	
L4-12	20/01/2019	11:20	S/I	1,329	x	
L4-11	20/01/2019	11:27	S/I	1,680	x	
L5-12	20/01/2019	11:54	S/I	1,806	x	
L5-11	20/01/2019	12:00	S/I	1,730	x	
L5-10	20/01/2019	12:08	S/I	1,647	x	
L5-9	20/01/2019	12:15	S/I	2,034	x	
L9-1	20/01/2019	12:55	S/I	6,921	x	
L9-2	20/01/2019	13:04	S/I	5,348	x	
L5-7	20/01/2019	13:21	S/I	2,774	x	
L5-8	20/01/2019	13:28	S/I	1,406	x	
L5-6	20/01/2019	13:44	S/I	3,476	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones: (1) Marca ubicada en tubería interior, dificulta medida de precisión.

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 20/01/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L4-3	20/01/2019	14:16	S/I	13,990	x	
L4-7	20/01/2019	14:28	S/I	1,579	x	
L4-8	20/01/2019	14:35	S/I	1,553	x	
L4-17	20/01/2019	15:15	S/I	2,789	x	
L3-3	20/01/2019	15:27	S/I	3,977	x	
L3-5	20/01/2019	15:34	S/I	0,834	x	
L3-15	20/01/2019	15:43	S/I	4,672	x	
L2-28	20/01/2019	15:53	S/I	4,418	x	
L2-27	20/01/2019	16:00	S/I	2,055	x	
L2-26	20/01/2019	16:12	S/I	5,064	x	
L2-25	20/01/2019	16:19	S/I	1,494	x	
L2-4	20/01/2019	16:26	S/I	1,490	x	
L2-7	20/01/2019	16:39	S/I	4,881	x	
L1-17	20/01/2019	16:59	S/I	0,961	x	
L1-3B	20/01/2019	17:13	S/I	7,822	x	
1027	20/01/2019	17:30	S/I	0,940	x	
L7-7	20/01/2019	17:46	S/I	1,487	x	
L7-4	20/01/2019	17:52	S/I	0,886	x	
L7-3	20/01/2019	18:37	S/I	1,416	x	
L7-14	20/01/2019	18:47	S/I	2,719	x	
L7-13	20/01/2019	19:00	S/I	11,339	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 20/01/2019

Firma:

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	20/01/2019	14:48	L4-10	L4-10	592.248	7.406.205	0,643		x
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya Firma(s): \_\_\_\_\_

Inspector Ambiental SMA N°22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger Fecha: 20/01/2019 Firma: \_\_\_\_\_

## **ANEXO C.1.8: 21 ENERO**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-284

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-285

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L3-16	21/01/2019	9:40	S/I	50,606	x	
L3-2	21/01/2019	9:59	S/I	72,432	x	
ALLANA	21/01/2019	10:22	S/I	86,962		x
L2-2	21/01/2019	10:35	S/I	94,942	x	
L2-3	21/01/2019	10:52	S/I	44,378	x	
L2-8 (*)	21/01/2019	11:28	S/I	1,636	x	
CUÑA 3 (*)	21/01/2019	11:54	S/I	3,009	x	
L1-2	21/01/2019	12:13	S/I	34,959	x	
L7-2	21/01/2019	12:38	S/I	39,588	x	
L7-1	21/01/2019	13:00	S/I	76,945	x	
L1-1	21/01/2019	13:23	S/I	81,638	x	
MULLAY-1	21/01/2019	13:36	S/I	80,982		x
L7-15	21/01/2019	13:51	S/I	71,131	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 22561

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 22/01/2019

Firma:

**ANEXO C.1.9: 22 ENERO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L12-1	22/01/2019	9:12	S/I	2,475	x	
L12-2	22/01/2019	10:29	S/I	1,345	x	
L12-3	22/01/2019	11:31	S/I	1,008	x	
L12-4	22/01/2019	11:48	S/I	0,950	x	
CUÑA 6	22/01/2019	12:40	S/I	2,172	x	
L10-1	22/01/2019	12:56	S/I	0,490	x	
L10-14	22/01/2019	13:22	S/I	2,476	x	
L10-13	22/01/2019	13:30	S/I	2,498	x	
L10-5	22/01/2019	13:38	S/I	2,283	x	
L10-3	22/01/2019	13:51	S/I	1,690	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Katiuska Briceño González

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 21353

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 23/01/2019

Firma:

**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja\_\_1\_\_ de\_\_1\_\_

REV:\_\_\_\_0\_\_\_\_



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	22/01/2019	9:50	REGLILLA TILOPOZO	REGLILLA TILOPOZO	577.756	7.369.364	0,252		x
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Katiuska Briceño González Firma(s):   
 Inspector Ambiental SMA N°21353  
 Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger Fecha: 23/01/2019 Firma: 

## **ANEXO C.1.10: 23 ENERO**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L10-16	23/01/2019	10:54	S/I	2,537	x	
L10-17	23/01/2019	11:15	S/I	2,545	x	
L10-12	23/01/2019	11:37	S/I	2,553	x	
2037R	23/01/2019	11:55	S/I	2,684	x	
1001	23/01/2019	12:18	S/I	1,782	x	
2018	23/01/2019	12:29	S/I	1,760	x	
SOPM-12C	23/01/2019	12:42	S/I	2,065	x	
SOPE-6	23/01/2019	13:44	S/I	2,168	x	
SOPM-2	23/01/2019	15:02	S/I	1,795	x	
2040	23/01/2019	15:42	S/I	2,321	x	
M1-C	23/01/2019	15:56	S/I	2,599	x	
E-101	23/01/2019	16:19	S/I	2,572	x	
E-324	23/01/2019	16:32	S/I	4,065	x	
M7	23/01/2019	16:49	S/I	4,019	x	
M2-C	23/01/2019	17:15	S/I	9,126	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

---



---



---



---



---

Responsable Mediciones: Katiuska Briceño González

Firma(s):



Inspector Ambiental SMA N° 21353

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 24/01/2019

Firma:



## **ANEXO C.1.11: 24 ENERO**



## **ANEXO C.1.12: 25 ENERO**





**ANEXO C.1.13: 26 ENERO**

Firma:

**GP-18-08 / SQM Salar**

### Descripción de la ubicación

Aforo efectuado a 1 (m) aguas abajo de inicio obra de arte

[illegible]

**ANEXO C.2:**

**Registro de Mediciones - Campaña de Febrero 2019**

## **ANEXO C.2.1: 15 FEBRERO**



**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**R-GP-PE04-01 - Rev. 2 - Julio 2018**

Hoja: 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
2021	15/02/2019	9:54	S/I	1,227	x	
P1-1	15/02/2019	10:30	S/I	1,476	x	
P1-2	15/02/2019	10:44	S/I	1,088	x	
P1-3	15/02/2019	10:56	S/I	1,263	x	
P1-4	15/02/2019	11:08	S/I	0,953	x	
P1-5	15/02/2019	11:24	S/I	1,302	x	
P1-6	15/02/2019	11:37	S/I	1,349	x	
P1-7	15/02/2019	11:50	S/I	0,967	x	
L1-G4 POZO	15/02/2019	12:05	S/I	0,530	x	
L2-9	15/02/2019	12:24	S/I	1,860	x	
P2-1	15/02/2019	12:41	S/I	1,664	x	
P2-2	15/02/2019	13:15	S/I	1,488	x	
P2-3	15/02/2019	14:10	S/I	1,173	x	
L2-16	15/02/2019	14:29	S/I	1,290	x	
P2-4	15/02/2019	14:42	S/I	1,188	x	
P2-5	15/02/2019	15:00	S/I	0,924	x	
L3-10	15/02/2019	16:02	S/I	1,267	x	
L3-13	15/02/2019	16:14	S/I	1,388	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N°8831788-2

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 16/02/2019

Firma:

**ANEXO C.2.2: 16 FEBRERO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

[illegible]

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 16/02/2019

Firma:

**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	16/02/2019	12:04	L5-G3 POZO	L5-G3 POZO	593.160	7.403.838	0,601		x
2	16/02/2019	12:09	L5-G3 REGLILLA	L5-G3 REGLILLA	593.160	7.403.844	0,419		x
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 16/02/2019

Firma:

### **ANEXO C.2.3: 17 FEBRERO**





**ANEXO C.2.4: 18 FEBRERO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
SOPM-5	18/02/2019	7:50	S/I	1,328	x	
SOPM-4	18/02/2019	8:08	S/I	1,441	x	
1906	18/02/2019	9:13	S/I	0,590	x	
L2-20	18/02/2019	10:17	S/I	2,058	x	
L7-5	18/02/2019	10:49	S/I	0,361	x	
RC-6	18/02/2019	10:53	S/I	1,295	x	
L7-12	18/02/2019	11:04	S/I	1,333	x	
RC-5	18/02/2019	11:13	S/I	1,833	x	
RC-4	18/02/2019	11:35	S/I	1,730	x	
RC-3	18/02/2019	11:41	S/I	1,407	x	
RC-2	18/02/2019	11:48	S/I	1,354	x	
RC-1	18/02/2019	12:05	S/I	1,058	x	
RC-7	18/02/2019	12:33	S/I	1,977	x	
L1-14	18/02/2019	12:41	S/I	1,973	x	
L1-12	18/02/2019	12:56	S/I	1,781	x	
L1-11	18/02/2019	13:01	S/I	1,578	x	
L1-13	18/02/2019	14:08	S/I	1,288	x	
L2-19	18/02/2019	14:30	S/I	2,124	x	
L2-18	18/02/2019	14:36	S/I	1,840	x	
L2-22	18/02/2019	14:45	S/I	1,749	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/02/2019

Firma:

**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**R-GP-PE04-01 - Rev. 2 - Julio 2018**

Hoja 2 de 2

REV: 1

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L1-8	18/02/2019	14:56	S/I	1,218	x	
L2-24	18/02/2019	15:23	S/I	0,638	x	
SOPM-14	18/02/2019	15:40	S/I	1,269	x	
L2-17	18/02/2019	15:49	S/I	1,298	x	
SOPM-13	18/02/2019	16:02	S/I	1,524	x	
L2-14	18/02/2019	16:17	S/I	1,835	x	
SOPM-7 (L2-6)	18/02/2019	16:30	S/I	1,214	x	
L2-12	18/02/2019	16:39	S/I	1,602	x	
L2-13	18/02/2019	16:48	S/I	1,542	x	
L2-11	18/02/2019	17:01	S/I	1,989	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/02/2019

Firma:

**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

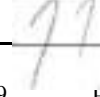

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	18/02/2019	12:10	L7-G1	L7-G1	585.707	7.418.822	0,180		x
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva Firma(s):   
Inspector Ambiental SMA Nº 8831788-2  
 Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger Fecha: 19/02/2019 Firma: 



## **ANEXO C.2.5: 19 FEBRERO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-284

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
L13-7	19/02/2019	8:06	S/I	1,502	x	
L13-6	19/02/2019	8:13	S/I	1,525	x	
L13-5	19/02/2019	8:18	S/I	1,206	x	
L3-8	19/02/2019	8:27	S/I	1,512	x	
L14-7	19/02/2019	8:42	S/I	2,332	x	
L14-6	19/02/2019	8:48	S/I	1,629	x	
L14-5	19/02/2019	8:55	S/I	1,401	x	
SOPM-8 (L3-4)	19/02/2019	9:13	S/I	1,200	x	
L4-6	19/02/2019	9:26	S/I	1,062	x	
L4-16	19/02/2019	9:35	S/I	1,851	x	
L4-5	19/02/2019	9:41	S/I	1,622	x	
SOPM-9	19/02/2019	9:52	S/I	1,075	x	
D-2	19/02/2019	9:57	S/I	1,192	x	
L5-4	19/02/2019	10:03	S/I	0,894	x	
GD-02	19/02/2019	10:07	S/I	0,597	x	
L5-15	19/02/2019	10:15	S/I	1,047	x	
L5-13	19/02/2019	10:25	S/I	1,537	x	
SOPM-10	19/02/2019	10:53	S/I	0,992	x	
SOPM-11	19/02/2019	11:04	S/I	1,412	x	
P2	19/02/2019	11:31	S/I	14,553 <sup>(1)</sup>	x	
L5-1 (*)	19/02/2019	12:13	S/I	104,859 <sup>(1)</sup>	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones: (1) Dato inválido por representar una anomalía en la estadística.

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 20/02/2019

Firma:



## **ANEXO C.2.6: 20 FEBRERO**





**ANEXO C.2.7: 21 FEBRERO**



**ANEXO C.2.8: 22 FEBRERO**



**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	22/02/2019	10:46	REGLILLA TILOPOZO	REGLILLA TILOPOZO	577.756	7.369.364	0,208		x
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 23/02/2019

Firma:



**ANEXO C.2.9: 23 FEBRERO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura de Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Mediciones (Contrastadas)		Señale:	
			Altura de Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)	Nivel Estático	Nivel Dinámico
1024	23/02/2019	11:07	S/I	0,830	x	
L10-16	23/02/2019	11:29	S/I	1,769	x	
L10-17	23/02/2019	11:43	S/I	1,763	x	
L10-12	23/02/2019	12:00	S/I	1,769	x	
2037R	23/02/2019	12:16	S/I	1,892	x	
1001	23/02/2019	12:49	S/I	1,023	x	
2018	23/02/2019	13:11	S/I	1,000	x	
SOPM-12C	23/02/2019	13:32	S/I	1,315	x	
SOPE-6	23/02/2019	15:21	S/I	1,429	x	
SOPM-2	23/02/2019	15:46	S/I	1,055	x	
2040	23/02/2019	16:19	S/I	1,792	x	
M1-C	23/02/2019	16:37	S/I	2,040	x	
M2-C	23/02/2019	17:09	S/I	9,141	x	
E-101	23/02/2019	17:31	S/I	2,038	x	
E-324	23/02/2019	17:43	S/I	3,778	x	
M7	23/02/2019	17:57	S/I	3,432	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno.

m.bpm: metros bajo punto de medición.

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 23/02/2019

Firma:

**ANEXO C.2.10: 24 FEBRERO**



**ANEXO C.2.11: 25 FEBRERO**





**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	25/02/2019	14:15	L11-G1	L11-G1	582.072	7.439.198	0,380		x
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s): 

Inspector Ambiental SMA Nº 16635653-9

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 26/02/2019

Firma: 

**ANEXO C.2.12: 26 FEBRERO**

Firma:

# FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS

R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018

Hoja\_\_1\_\_ de\_\_1\_\_

REV:\_\_\_\_0\_\_\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	26/02/2019	11:35	REGLILLA CHAXAS SQM	REGLILLA CHAXAS SQM	585.210	7.419.631	1,025		x
2	26/02/2019	14:40	REGLILLA BARROS NEGROS SQM	REGLILLA BARROS NEGROS SQM	585.802	7.416.975	0,334		x
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya      Firma(s):  
Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9  
Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger      Fecha: 27/02/2019      Firma:



**ANEXO C.2.13: 27 FEBRERO**

Firma:

**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.2 - Julio 2018**

Hoja 1 de 1

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / Salar de Atacama

Código Equipo: Pozómetro GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m) (Contrastado)	Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)		Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	27/02/2019	14:55	REGLILLA BURRO MUERTO SQM	REGLILLA BURRO MUERTO SQM	584.156	7.424.265	0,492		x
2	27/02/2019	15:21	PUENTE SAN LUIS POZO	PUENTE SAN LUIS POZO	584.143	7.424.282	0,429		x
3	27/02/2019	15:23	PUENTE SAN LUIS REGLILLA	PUENTE SAN LUIS REGLILLA	584.141	7.424.281	0,602		x
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s): 

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 28/02/2019

Firma: 

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Observaciones:

Firma(s):

Fecha: 28/02/2019

Firma:

Lectura	Abscisa (cm)	Ancho área de cálculo (cm)	PROFUNDIDAD		N° de vueltas (rev)	Tiempo (Seg)	Velocidad (m/seg)	Area (m <sup>2</sup> )	Gasto m <sup>3</sup> /seg
			Total (cm)	De observación (cm)					
1	22,5	45,00	26	10	54	60	0,27	0,12	0,032
		45,00	26	10	56	61	0,28		
		45,00	26	10	57	61	0,28		
2	67,5	45,00	26	10	60	61	0,30	0,12	0,035
		45,00	26	10	63	61	0,31		
		45,00	26	10	62	61	0,30		
3	112,5	45,00	26	10	85	61	0,42	0,12	0,049
		45,00	26	10	85	61	0,42		
		45,00	26	10	84	61	0,41		
4	157,5	45,00	26	10	98	61	0,48	0,12	0,057
		45,00	26	10	99	61	0,49		
		45,00	26	10	99	61	0,49		
5	202,5	45,00	26	10	73	61	0,36	0,12	0,042
		45,00	26	10	72	61	0,35		
		45,00	26	10	73	61	0,36		
								<b>Qtotal</b>	<b>0,215</b>



**ANEXO C.2.14: 28 FEBRERO**



**ANEXO C.3:**

**Registro de Mediciones - Campaña de Marzo 2019**

### **ANEXO C.3.1: 15 MARZO**

Proyecto/Lugar: GP 18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
2021	15/03/2019	13:30	S/I	1,139	1,139	x	
P1-1	15/03/2019	14:19	S/I	1,312	1,312	x	
P1-2	15/03/2019	14:32	S/I	0,967	0,967	x	
P1-3	15/03/2019	14:45	S/I	1,136	1,136	x	
P1-4	15/03/2019	14:51	S/I	0,821	0,821	x	
P1-5	15/03/2019	15:08	S/I	1,204	1,204	x	
P1-6	15/03/2019	15:33	S/I	1,305	1,305	x	
P1-7	15/03/2019	15:38	S/I	1,159	1,159	x	
L1-G4 POZO	15/03/2019	16:41	S/I	0,409	0,409	x	
L2-9	15/03/2019	17:28	S/I	1,811	1,811	x	
P2-1	15/03/2019	18:05	S/I	1,632	1,632	x	
P2-2	15/03/2019	18:44	S/I	1,497	1,497	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N°16.635.653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 16/03/2019

Firma:



**ANEXO C.3.2: 16 MARZO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
P2-3	16/03/2019	9:59	S/I	1,308	1,308	x	
L2-16	16/03/2019	10:15	S/I	1,434	1,434	x	
P2-4	16/03/2019	10:26	S/I	1,292	1,292	x	
P2-5	16/03/2019	10:35	S/I	1,037	1,037	x	
L3-10	16/03/2019	11:41	S/I	1,205	1,205	x	
L3-13	16/03/2019	12:10	S/I	1,372	1,372	x	
L4-13	16/03/2019	13:11	S/I	1,083	1,083	x	
L5-14	16/03/2019	14:00	S/I	1,430	1,430	x	
L5-3	16/03/2019	16:24	S/I	0,711	0,711	x	
L4-9	16/03/2019	17:30	S/I	1,176	1,176	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno      m.bpm: metros bajo punto de medición      N.E.: Nivel Estático      N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 17/03/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	16/03/2019	16:02	L5-G3 REGLILLA	L5-G3 REGLILLA	593.160	7.403.844	0,483	0,483		x
2	16/03/2019	16:05	L5-G3 POZO	L5-G3 POZO	593.160	7.403.838	0,656	0,656		x
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s): 

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 17/03/2019 Firma: 

**ANEXO C.3.3: 17 MARZO**





Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	17/03/2019	16:04	PUENTE SAN LUIS POZO	PUENTE SAN LUIS POZO	584.143	7.424.282	0,444	0,444		x
2	17/03/2019	16:46	PUENTE SAN LUIS REGLILLA	PUENTE SAN LUIS REGLILLA	584.141	7.424.281	0,615	0,615		x
3	17/03/2019	17:04	REGLILLA BURRO MUERTO SQM	REGLILLA BURRO MUERTO SQM	584.156	7.424.265	0,501	0,501		x
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Firma(s):

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/03/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Estructura	Bajo Punto Medición
1	17/03/2019	16:54	PUENTE SAN LUIS AFORO	PUENTE SAN LUIS AFORO	584.148	7.424.269	0,523	0,523		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/03/2019

Firma:

**ANEXO C.3.4: 18 MARZO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
SOPM-5	18/03/2019	8:15	S/I	1,375	1,375	x	
SOPM-4	18/03/2019	8:27	S/I	1,438	1,438	x	
1906	18/03/2019	8:58	S/I	0,850	0,850	x	
L2-20	18/03/2019	10:09	S/I	1,911	1,911	x	
L7-5	18/03/2019	10:41	S/I	0,476	0,476	x	
RC-6	18/03/2019	10:49	S/I	1,402	1,402	x	
L7-12	18/03/2019	10:55	S/I	1,413	1,413	x	
RC-5	18/03/2019	11:03	S/I	1,824	1,824	x	
RC-4	18/03/2019	11:08	S/I	1,833	1,833	x	
RC-3	18/03/2019	11:13	S/I	1,538	1,538	x	
RC-2	18/03/2019	11:18	S/I	1,422	1,422	x	
RC-1	18/03/2019	11:30	S/I	1,130	1,130	x	
RC-7	18/03/2019	11:57	S/I	1,932	1,932	x	
L1-14	18/03/2019	12:06	S/I	1,960	1,960	x	
L1-11	18/03/2019	12:13	S/I	1,639	1,639	x	
L1-12	18/03/2019	12:20	S/I	1,798	1,798	x	
L1-13	18/03/2019	12:40	S/I	1,428	1,428	x	
L2-19	18/03/2019	12:58	S/I	1,922	1,922	x	
L2-18	18/03/2019	13:03	S/I	1,714	1,714	x	
L2-22	18/03/2019	13:07	S/I	1,800	1,800	x	
L1-8	18/03/2019	13:15	S/I	1,492	1,492	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/03/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L2-24	18/03/2019	13:36	S/I	0,876	0,876	x	
SOPM-14	18/03/2019	14:22	S/I	1,259	1,259	x	
L2-17	18/03/2019	14:30	S/I	1,207	1,207	x	
SOPM-13	18/03/2019	14:41	S/I	1,539	1,539	x	
L2-14	18/03/2019	14:55	S/I	1,854	1,854	x	
SOPM-7 (L2-6)	18/03/2019	15:06	S/I	1,232	1,232	x	
L2-12	18/03/2019	15:15	S/I	1,595	1,595	x	
L2-13	18/03/2019	15:32	S/I	1,513	1,513	x	
L2-11	18/03/2019	15:52	S/I	1,970	1,970	x	
L2-5	18/03/2019	16:26	S/I	0,792	0,792	x	
L2-15	18/03/2019	16:38	S/I	1,634	1,634	x	
L2-21	18/03/2019	16:50	S/I	1,392	1,392	x	
L2-10	18/03/2019	17:10	S/I	0,772	0,772	x	
L1-7	18/03/2019	17:20	S/I	1,306	1,306	x	
L1-9	18/03/2019	17:38	S/I	0,968	0,968	x	
L1-10	18/03/2019	17:46	S/I	1,431	1,431	x	
CUÑA 1	18/03/2019	18:03	S/I	1,015	1,015	x	
CUÑA 2	18/03/2019	18:11	S/I	1,297	1,297	x	
L1-6	18/03/2019	18:32	S/I	1,098	1,098	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/03/2019

Firma:



**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.3 - Marzo 2019**

Hoja\_1\_ de\_1\_

REV:\_\_\_0\_\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	18/03/2019	11:34	L7-G1	L7-G1	585.706	7.418.822	0,251	0,251		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones:

---



---



---



---



---

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya  
Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/03/2019

Firma: 

**ANEXO C.3.5: 19 MARZO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L13-7	19/03/2019	8:55	S/I	1,492	1,492	x	
L13-6	19/03/2019	9:03	S/I	1,508	1,508	x	
L13-5	19/03/2019	9:10	S/I	1,178	1,178	x	
L3-8	19/03/2019	9:18	S/I	1,558	1,558	x	
L14-7	19/03/2019	9:33	S/I	2,306	2,306	x	
L14-6	19/03/2019	9:40	S/I	1,627	1,627	x	
L14-5	19/03/2019	9:48	S/I	1,459	1,459	x	
SOPM-8 (L3-4)	19/03/2019	10:11	S/I	1,323	1,323	x	
L4-6	19/03/2019	10:26	S/I	1,129	1,129	x	
L4-16	19/03/2019	10:43	S/I	1,857	1,857	x	
L4-5	19/03/2019	10:53	S/I	1,677	1,677	x	
SOPM-9	19/03/2019	11:07	S/I	1,165	1,165	x	
D-2	19/03/2019	11:14	S/I	1,335	1,335	x	
L5-4	19/03/2019	11:20	S/I	1,047	1,047	x	
GD-02	19/03/2019	11:25	S/I	0,792	0,792	x	
L5-15	19/03/2019	11:32	S/I	1,118	1,118	x	
L5-13	19/03/2019	11:40	S/I	1,554	1,554	x	
SOPM-10	19/03/2019	12:04	S/I	1,085	1,085	x	
SOPM-11	19/03/2019	12:19	S/I	1,516	1,516	x	
P2	19/03/2019	12:44	S/I	13,559	13,561	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Jaime Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha:

05/04/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-284

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
CA-2015	19/03/2019	12:52	S/I	20,780	20,784		x
(*) L5-1	19/03/2019	13:52	S/I	103,837	103,837	x	
(*) SOCAIRE-5B	19/03/2019	14:12	S/I	58,200	58,200		x
L5-2	19/03/2019	14:26	S/I	19,029	19,033	x	
L4-4	19/03/2019	14:35	S/I	1,826	1,826	x	
CUÑA 5	19/03/2019	14:44	S/I	1,439	1,439	x	
CUÑA 4	19/03/2019	14:58	S/I	0,027 <sup>(1)</sup>	N/A	x	
L14-1	19/03/2019	15:07	S/I	5,073	5,074	x	
L14-2	19/03/2019	15:14	S/I	4,018	4,019	x	
L14-3	19/03/2019	15:25	S/I	1,184	1,184	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

(1) Lectura realizada con regla metálica no contrastada, asumiendo punto de medición en pozo

Responsable Mediciones: Jaime Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha:

05/04/2019

Firma:

**ANEXO C.3.6: 20 MARZO**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
GD-01	20/03/2019	11:10	S/I	0,856	0,856	x	
L3-14	20/03/2019	11:40	S/I	1,609	1,609	x	
L3-12	20/03/2019	11:49	S/I	1,597	1,597	x	
L4-15	20/03/2019	12:18	S/I	1,310	1,310	x	
L4-14	20/03/2019	12:25	S/I	1,311	1,311	x	
L4-11	20/03/2019	12:34	S/I	1,441	1,441	x	
L5-12	20/03/2019	13:00	S/I	1,515	1,515	x	
L5-11	20/03/2019	13:08	S/I	1,455	1,455	x	
L5-9	20/03/2019	13:26	S/I	1,791	1,791	x	
L5-7	20/03/2019	15:16	S/I	2,647	2,647	x	
L5-6	20/03/2019	15:27	S/I	3,418	3,419	x	
1027	20/03/2019	16:02	S/I	0,826	0,826	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 21/03/2019

Firma:

**ANEXO C.3.7: 21 MARZO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-284

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-285

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L3-16	21/03/2019	10:09	S/I	50,595	50,595	x	
ALLANA	21/03/2019	11:37	S/I	86,875	86,875		x
L2-2	21/03/2019	12:01	S/I	94,951	94,951	x	
L2-3	21/03/2019	12:14	S/I	44,386	44,386	x	
(*) L2-8	21/03/2019	12:46	S/I	1,425	1,425	x	
(*) CUÑA 3	21/03/2019	13:17	S/I	2,878	2,878	x	
L1-2	21/03/2019	13:41	S/I	34,965	34,965	x	
L7-2	21/03/2019	14:18	S/I	39,591	39,591	x	
L7-1	21/03/2019	15:30	S/I	76,940	76,940	x	
L1-1	21/03/2019	16:05	S/I	81,616	81,616	x	
MULLAY-1	21/03/2019	16:20	S/I	80,835	80,835		x
L7-15	21/03/2019	16:40	S/I	71,097	71,097	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 22/03/2019

Firma:

**ANEXO C.3.8: 22 MARZO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L12-1	22/03/2019	9:41	S/I	1,848	1,848	x	
L12-2	22/03/2019	11:28	S/I	1,348	1,348	x	
L12-3	22/03/2019	11:49	S/I	1,043	1,043	x	
L12-4	22/03/2019	12:05	S/I	0,982	0,982	x	
CUÑA 6	22/03/2019	14:07	S/I	2,066	2,066	x	
L10-1	22/03/2019	14:34	S/I	0,397	0,397	x	
L10-14	22/03/2019	15:16	S/I	1,859	1,859	x	
L10-13	22/03/2019	15:30	S/I	1,869	1,869	x	
L10-5	22/03/2019	15:38	S/I	1,647	1,647	x	
L10-3	22/03/2019	15:55	S/I	1,187	1,187	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 22/03/2019

Firma:



Fecha: 22/03/2019      Firma: 

**ANEXO C.3.9: 23 MARZO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
1024	23/03/2019	9:39	S/I	1,075	1,075	x	
L10-16	23/03/2019	10:20	S/I	1,875	1,875	x	
L10-17	23/03/2019	10:37	S/I	1,874	1,874	x	
L10-12	23/03/2019	11:02	S/I	1,876	1,876	x	
2037R	23/03/2019	11:23	S/I	1,992	1,992	x	
1001	23/03/2019	11:50	S/I	1,098	1,098	x	
2018	23/03/2019	12:05	S/I	1,085	1,085	x	
SOPM-12C	23/03/2019	12:23	S/I	1,395	1,395	x	
2028	23/03/2019	13:15	S/I	1,250	1,250	x	
SOPM-2	23/03/2019	13:51	S/I	1,118	1,118	x	
SOPE-6	23/03/2019	14:36	S/I	1,492	1,492	x	
2040	23/03/2019	16:02	S/I	1,854	1,854	x	
M1-C	23/03/2019	16:18	S/I	2,098	2,098	x	
E-101	23/03/2019	16:49	S/I	2,163	2,163	x	
E-324	23/03/2019	17:02	S/I	5,250	5,251	x	
M7	23/03/2019	17:18	S/I	4,824	4,825	x	
M2-C	23/03/2019	17:40	S/I	9,123	9,124	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 24/03/2019

Firma:

**ANEXO C.3.10: 24 MARZO**

Firma:



## **ANEXO C.3.11: 25 MARZO**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	25/03/2019	12:07	L11-G1	L11-G1	582.072	7.439.198	0,359	0,359		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva  
Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Firma(s): 77

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 26/03/2019 Firma:

**ANEXO C.3.12: 26 MARZO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

[illegible]

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 26/03/2019

Firma:



**ANEXO C.3.13: 27 MARZO**



**ANEXO C.3.14: 28 MARZO**



**ANEXO C.4:**

**Registro de Mediciones - Campaña de Abril 2019**



#### **ANEXO C.4.1: 15 ABRIL**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
2021	15/04/2019	10:42	S/I	1,168	1,168	x	
P1-1	15/04/2019	11:06	S/I	1,317	1,317	x	
P1-2	15/04/2019	11:17	S/I	0,994	0,994	x	
P1-3	15/04/2019	11:27	S/I	1,148	1,148	x	
P1-4	15/04/2019	11:38	S/I	0,837	0,837	x	
P1-5	15/04/2019	11:52	S/I	1,224	1,224	x	
P1-6	15/04/2019	12:06	S/I	1,335	1,335	x	
P1-7	15/04/2019	12:18	S/I	1,227	1,227	x	
L1-G4 POZO	15/04/2019	12:34	S/I	0,402	0,402	x	
L2-9	15/04/2019	12:48	S/I	1,863	1,863	x	
P2-1	15/04/2019	13:53	S/I	1,681	1,681	x	
P2-2	15/04/2019	14:06	S/I	1,545	1,545	x	
P2-3	15/04/2019	14:14	S/I	1,350	1,350	x	
P2-4	15/04/2019	14:24	S/I	1,324	1,324	x	
P2-5	15/04/2019	14:33	S/I	1,056	1,056	x	
L2-16	15/04/2019	14:45	S/I	1,495	1,495	x	
L3-10	15/04/2019	15:27	S/I	1,213	1,213	x	
L3-13	15/04/2019	15:33	S/I	1,357	1,357	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 16/04/2019

Firma:

**ANEXO C.4.2: 16 ABRIL**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar


Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	16/04/2019	12:11	L5-G3 REGLILLA	L5-G3 REGLILLA	593.160	7.403.844	0,434	0,434		x
2	16/04/2019	12:15	L5-G3 POZO	L5-G3 POZO	593.160	7.403.838	0,614	0,614		x
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva  
 Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 17/04/2019 Firma: 



**ANEXO C.4.3: 17 ABRIL**

Firma:

**ANEXO C.4.4: 18 ABRIL**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
SOPM-5	18/04/2019	8:45	S/I	1,437	1,437	x	
SOPM-4	18/04/2019	9:05	S/I	1,488	1,488	x	
1906	18/04/2019	9:51	S/I	1,042	1,042	x	
C4-B	18/04/2019	10:21	S/I	1,705	1,705	x	
L2-20	18/04/2019	11:17	S/I	1,933	1,933	x	
L7-5	18/04/2019	11:39	S/I	0,639	0,639	x	
RC-6	18/04/2019	11:46	S/I	1,458	1,458	x	
L7-12	18/04/2019	11:51	S/I	1,482	1,482	x	
RC-5	18/04/2019	11:57	S/I	1,843	1,843	x	
RC-4	18/04/2019	12:04	S/I	1,889	1,889	x	
RC-3	18/04/2019	12:11	S/I	1,602	1,602	x	
RC-2	18/04/2019	12:17	S/I	1,470	1,470	x	
RC-1	18/04/2019	12:28	S/I	1,174	1,174	x	
RC-7	18/04/2019	12:56	S/I	1,913	1,913	x	
L1-14	18/04/2019	14:06	S/I	1,960	1,960	x	
L1-11	18/04/2019	14:11	S/I	1,702	1,702	x	
L1-12	18/04/2019	14:16	S/I	1,803	1,803	x	
L1-13	18/04/2019	14:25	S/I	1,532	1,532	x	
L2-19	18/04/2019	14:34	S/I	1,890	1,890	x	
L2-18	18/04/2019	14:39	S/I	1,699	1,699	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/04/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L2-22	18/04/2019	14:44	S/I	1,820	1,820	x	
L1-8	18/04/2019	14:49	S/I	1,574	1,574	x	
L2-24	18/04/2019	15:08	S/I	0,928	0,928	x	
SOPM-14	18/04/2019	15:21	S/I	1,294	1,294	x	
L2-17	18/04/2019	15:28	S/I	1,232	1,232	x	
SOPM-13	18/04/2019	15:44	S/I	1,587	1,587	x	
L2-14	18/04/2019	15:57	S/I	1,904	1,904	x	
SOPM-7 (L2-6)	18/04/2019	16:13	S/I	1,276	1,276	x	
L2-12	18/04/2019	16:19	S/I	1,642	1,642	x	
L2-13	18/04/2019	16:26	S/I	1,571	1,571	x	
L2-11	18/04/2019	16:46	S/I	2,052	2,052	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/04/2019

Firma:



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	18/04/2019	12:33	L7-G1	L7-G1	585.707	7.418.822	0,252	0,252		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones:

---



---



---



---



---

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva  
Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/04/2019 Firma: 

## **ANEXO C.4.5: 19 ABRIL**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L2-5	19/04/2019	9:22	S/I	0,837	0,837	x	
L2-15	19/04/2019	9:33	S/I	1,792	1,792	x	
L2-21	19/04/2019	9:44	S/I	1,445	1,445	x	
L2-10	19/04/2019	10:04	S/I	0,831	0,831	x	
L1-7	19/04/2019	10:14	S/I	1,358	1,358	x	
L1-6	19/04/2019	10:29	S/I	1,153	1,153	x	
CUÑA 1	19/04/2019	10:57	S/I	1,058	1,058	x	
CUÑA 2	19/04/2019	11:04	S/I	1,331	1,331	x	
L1-9	19/04/2019	11:18	S/I	1,019	1,019	x	
L1-10	19/04/2019	11:29	S/I	1,505	1,505	x	
L13-7	19/04/2019	12:44	S/I	1,478	1,478	x	
L13-6	19/04/2019	12:52	S/I	1,487	1,487	x	
L13-5	19/04/2019	12:58	S/I	1,184	1,184	x	
L3-8	19/04/2019	13:06	S/I	1,597	1,597	x	
L14-7	19/04/2019	14:14	S/I	2,292	2,292	x	
L14-6	19/04/2019	14:22	S/I	1,631	1,631	x	
L14-5	19/04/2019	14:28	S/I	1,486	1,486	x	
SOPM-8 (L3-4)	19/04/2019	14:44	S/I	1,374	1,374	x	
L4-6	19/04/2019	14:56	S/I	1,191	1,191	x	
L4-16	19/04/2019	15:06	S/I	1,903	1,903	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/04/2019

Firma:



**ANEXO C.4.6: 20 ABRIL**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-284

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
GD-01	20/04/2019	9:57	S/I	0,881	0,881	x	
L3-14	20/04/2019	10:29	S/I	1,610	1,610	x	
L3-12	20/04/2019	10:32	S/I	1,581	1,581	x	
L4-15	20/04/2019	10:57	S/I	1,303	1,303	x	
L4-14	20/04/2019	11:04	S/I	1,298	1,298	x	
L4-11	20/04/2019	11:10	S/I	1,401	1,401	x	
L5-12	20/04/2019	11:36	S/I	1,542	1,542	x	
L5-11	20/04/2019	11:39	S/I	1,469	1,469	x	
L5-9	20/04/2019	11:46	S/I	1,806	1,806	x	
L5-7	20/04/2019	12:37	S/I	2,698	2,698	x	
L5-6	20/04/2019	12:49	S/I	3,433	3,434	x	
1027	20/04/2019	13:24	S/I	0,846	0,846	x	
P2	20/04/2019	14:55	S/I	13,562	13,564	x	
CA-2015	20/04/2019	14:59	S/I	20,774	20,778		x
L5-1 (*)	20/04/2019	15:25	S/I	103,831	103,831	x	
SOCAIRE-5B (*)	20/04/2019	15:45	S/I	58,195	58,195		x
L5-2	20/04/2019	16:01	S/I	19,035	19,039	x	
L4-4	20/04/2019	16:12	S/I	1,889	1,889	x	
CUÑA 5	20/04/2019	16:28	S/I	1,461	1,461	x	
CUÑA 4 <sup>(1)</sup>	20/04/2019	16:34	S/I	0,000	0,000	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones: (1) Pozo surgente

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha:

20/04/2019

Firma:

Firma:

**ANEXO C.4.7: 21 ABRIL**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-284

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo  
GP-S-285

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L3-16	21/04/2019	9:38	S/I	50,592	50,592	x	
CAMAR-2	21/04/2019	9:52	S/I	57,918	57,918	x	
ALLANA	21/04/2019	10:30	S/I	86,819	86,819		x
L2-2	21/04/2019	10:43	S/I	94,964	94,964	x	
L2-3	21/04/2019	10:54	S/I	44,395	44,395	x	
(*) L2-8	21/04/2019	11:35	S/I	1,500	1,500	x	
(*) CUÑA 3	21/04/2019	11:57	S/I	2,897	2,897	x	
L1-2	21/04/2019	12:27	S/I	34,970	34,970	x	
L7-2	21/04/2019	15:05	S/I	39,584	39,584	x	
L7-1	21/04/2019	15:14	S/I	76,943	76,943	x	
L1-1	21/04/2019	15:42	S/I	81,625	81,625	x	
MULLAY-1	21/04/2019	15:52	S/I	80,850	80,850		x
L7-15	21/04/2019	16:06	S/I	71,120	71,120	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 20/04/2019

Firma:

**ANEXO C.4.8: 22 ABRIL**



Firma:

<div><div><div>GP Consultores Ltda.®</div><div>Recursos Hídricos y Medio Ambiente</div><div>Código ETFA 052-01</div></div></div>		<div>FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS</div> <div>R-GP-PE31-01 - Rev.3 - Marzo 2019</div>						<div>Hoja_1_ de_1_</div> <div>REV: __0__</div>		
<div>Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar</div> <div>Código Equipo: GP-S-285</div>						<div>Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (*) en Código del Punto</div>				
N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	22/04/2019	10:54	REGLILLA TILOPOZO	REGLILLA TILOPOZO	577.756	7.369.364	0,206	0,206		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
<div>Observaciones:</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>										
<div>Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya</div> <div>Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9</div>						<div>Firma(s):</div> <div></div>				
<div>Revisado y aprobado por: Cristobal Cox Oettinger</div>						<div>Fecha: 23/04/2019</div> <div>Firma:</div> <div></div>				

**ANEXO C.4.9: 23 ABRIL**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
1024	23/04/2019	9:22	S/I	1,153	1,153	x	
L10-16	23/04/2019	9:44	S/I	1,935	1,935	x	
L10-17	23/04/2019	9:54	S/I	1,936	1,936	x	
L10-12	23/04/2019	10:12	S/I	1,945	1,945	x	
2037R	23/04/2019	10:28	S/I	2,058	2,058	x	
1001	23/04/2019	10:49	S/I	1,164	1,164	x	
2018	23/04/2019	11:01	S/I	1,145	1,145	x	
SOPM-12C	23/04/2019	11:19	S/I	1,456	1,456	x	
SOPE-6	23/04/2019	11:52	S/I	1,552	1,552	x	
2028	23/04/2019	12:12	S/I	1,300	1,300	x	
SOPM-2	23/04/2019	12:42	S/I	1,173	1,173	x	
2040	23/04/2019	14:24	S/I	1,938	1,938	x	
M1-C	23/04/2019	14:42	S/I	2,157	2,157	x	
E-101	23/04/2019	15:01	S/I	2,468	2,468	x	
E-324	23/04/2019	15:11	S/I	6,371	6,372	x	
M7	23/04/2019	15:25	S/I	6,524	6,525	x	
M2-C	23/04/2019	15:40	S/I	9,288	9,290	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 24/04/2019

Firma:

**ANEXO C.4.10: 24 ABRIL**





**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

**R-GP-PE31-01 - Rev.3 - Marzo 2019**

Hoja\_1\_ de\_1\_

REV:\_\_\_0\_\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	24/04/2019	15:06	L11-G1	L11-G1	582.072	7.439.198	0,355	0,355		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones:

---



---



---



---



---

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya  
Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 25/04/2019 Firma: 

**ANEXO C.4.11: 26 ABRIL**



**ANEXO C.4.12: 27 ABRIL**





**ANEXO C.5:**

**Registro de Mediciones - Campaña de Mayo 2019**

## **ANEXO C.5.1: 15 MAYO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
2021	15/05/2019	9:51	S/I	1,208	1,208	x	
P1-1	15/05/2019	10:38	S/I	1,351	1,351	x	
P1-2	15/05/2019	10:51	S/I	1,028	1,028	x	
P1-3	15/05/2019	11:07	S/I	1,182	1,182	x	
P1-4	15/05/2019	11:22	S/I	0,879	0,879	x	
P1-5	15/05/2019	11:37	S/I	1,257	1,257	x	
P1-6	15/05/2019	11:53	S/I	1,371	1,371	x	
P1-7	15/05/2019	12:17	S/I	1,254	1,254	x	
L1-G4 POZO	15/05/2019	12:36	S/I	0,427	0,427	x	
L2-9	15/05/2019	12:53	S/I	1,908	1,908	x	
P2-1	15/05/2019	14:05	S/I	1,719	1,719	x	
P2-2	15/05/2019	14:19	S/I	1,579	1,579	x	
P2-3	15/05/2019	14:30	S/I	1,380	1,380	x	
L2-16	15/05/2019	14:43	S/I	1,519	1,519	x	
P2-4	15/05/2019	15:03	S/I	1,338	1,338	x	
P2-5	15/05/2019	15:37	S/I	1,059	1,059	x	
L3-10	15/05/2019	16:18	S/I	1,215	1,215	x	
L3-13	15/05/2019	16:39	S/I	1,347	1,347	x	
L4-13	15/05/2019	17:07	S/I	1,045	1,045	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 16/05/2019

Firma:

## **ANEXO C.5.2: 16 MAYO**



Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	16/05/2019	11:52	L5-G3 REGLILLA	L5-G3 REGLILLA	593.160	7.403.844	0,422	0,422		x
2	16/05/2019	12:04	L5-G3 POZO	L5-G3 POZO	593.160	7.403.838	0,600	0,600		x
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones:

---



---



---



---



---

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva  
Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 17/05/2019 Firma: 

## **ANEXO C.5.3: 17 MAYO**

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	17/05/2019	15:36	L11-G1	L11-G1	582.072	7.439.198	0,357	0,357		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva  
 Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 17/05/2019 Firma: 



## **ANEXO C.5.4: 18 MAYO**

# MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Hoja \_1\_ de \_2\_

R-GP-PE04-01 - Rev. 3 - Marzo 2019

REV: \_\_0\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación  
v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
SOPM-5	18/05/2019	9:29	S/I	1,503	1,503	x	
SOPM-4	18/05/2019	9:40	S/I	1,547	1,547	x	
EIA-5	18/05/2019	10:00	S/I	1,506	1,506	x	
1906	18/05/2019	10:14	S/I	1,168	1,168	x	
C4-B	18/05/2019	10:38	S/I	1,706	1,706	x	
L2-20	18/05/2019	11:30	S/I	1,976	1,976	x	
L7-5	18/05/2019	11:50	S/I	0,694	0,694	x	
RC-6	18/05/2019	11:55	S/I	1,505	1,505	x	
L7-12	18/05/2019	12:01	S/I	1,544	1,544	x	
RC-5	18/05/2019	13:08	S/I	1,869	1,869	x	
RC-4	18/05/2019	13:14	S/I	1,934	1,934	x	
RC-3	18/05/2019	13:19	S/I	1,644	1,644	x	
RC-2	18/05/2019	13:24	S/I	1,506	1,506	x	
RC-1	18/05/2019	13:34	S/I	1,119	1,119	x	
RC-7	18/05/2019	14:00	S/I	1,914	1,914	x	
L1-14	18/05/2019	14:06	S/I	1,975	1,975	x	
L1-11	18/05/2019	14:12	S/I	1,760	1,760	x	
L1-12	18/05/2019	14:18	S/I	1,820	1,820	x	
L1-13	18/05/2019	14:27	S/I	1,598	1,598	x	
L2-19	18/05/2019	14:36	S/I	1,901	1,901	x	
L2-18	18/05/2019	14:48	S/I	1,713	1,713	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/05/2019

Firma:

**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Hoja 2 de 2

**R-GP-PE04-01 - Rev. 3 - Marzo 2019**

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación  
v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L2-22	18/05/2019	14:57	S/I	1,839	1,839	x	
L1-8	18/05/2019	15:05	S/I	1,610	1,610	x	
L2-24	18/05/2019	15:23	S/I	0,958	0,958	x	
SOPM-14	18/05/2019	15:35	S/I	1,342	1,342	x	
L2-17	18/05/2019	15:41	S/I	1,278	1,278	x	
SOPM-13	18/05/2019	15:50	S/I	1,638	1,638	x	
L2-14	18/05/2019	16:04	S/I	1,963	1,963	x	
SOPM-7 (L2-6)	18/05/2019	16:26	S/I	1,334	1,334	x	
L2-12	18/05/2019	16:32	S/I	1,708	1,708	x	
L2-13	18/05/2019	16:39	S/I	1,633	1,633	x	
L2-11	18/05/2019	16:48	S/I	2,117	2,117	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/05/2019

Firma:

**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

Hoja 1 de 1

**R-GP-PE31-01 - Rev.3 - Marzo 2019**

REV: 0

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	18/05/2019	13:49	L7-G1	L7-G1	585.707	7.418.822	0,221	0,221		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva  
Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/05/2019 Firma: 

## **ANEXO C.5.5: 19 MAYO**

# MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Hoja \_1\_ de \_2\_

R-GP-PE04-01 - Rev. 3 - Marzo 2019

REV: \_\_\_\_0\_\_\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación  
v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L2-5	19/05/2019	9:21	S/I	0,851	0,851	x	
L2-15	19/05/2019	9:26	S/I	1,816	1,816	x	
L2-21	19/05/2019	9:45	S/I	1,466	1,466	x	
L2-10	19/05/2019	9:57	S/I	0,858	0,858	x	
L1-7	19/05/2019	10:06	S/I	1,398	1,398	x	
L1-6	19/05/2019	10:16	S/I	1,182	1,182	x	
CUÑA 1	19/05/2019	10:27	S/I	1,082	1,082	x	
CUÑA 2	19/05/2019	10:32	S/I	1,345	1,345	x	
L1-9	19/05/2019	10:51	S/I	1,047	1,047	x	
L1-10	19/05/2019	10:56	S/I	1,543	1,543	x	
L1-16	19/05/2019	11:15	S/I	1,436	1,436	x	
L1-15	19/05/2019	11:20	S/I	1,469	1,469	x	
L7-11	19/05/2019	11:31	S/I	1,280	1,280	x	
L7-10	19/05/2019	11:37	S/I	1,339	1,339	x	
L13-7	19/05/2019	12:24	S/I	1,463	1,463	x	
L13-6	19/05/2019	12:31	S/I	1,475	1,475	x	
L13-5	19/05/2019	12:35	S/I	1,191	1,191	x	
L3-8	19/05/2019	12:42	S/I	1,612	1,612	x	
L14-7	19/05/2019	12:57	S/I	2,281	2,281	x	
L14-6	19/05/2019	13:02	S/I	1,627	1,627	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 20/05/2019

Firma:



# MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Hoja \_2\_ de \_2\_

R-GP-PE04-01 - Rev. 3 - Marzo 2019

REV: \_\_\_\_0\_\_\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación  
v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L14-5	19/05/2019	13:07	S/I	1,489	1,489	x	
SOPM-8 (L3-4)	19/05/2019	14:32	S/I	1,435	1,435	x	
L4-6	19/05/2019	14:46	S/I	1,260	1,260	x	
L4-16	19/05/2019	14:57	S/I	1,958	1,958	x	
L4-5	19/05/2019	15:03	S/I	1,671	1,671	x	
SOPM-9	19/05/2019	15:15	S/I	1,277	1,277	x	
D-2	19/05/2019	15:36	S/I	1,446	1,446	x	
L5-4	19/05/2019	15:42	S/I	1,158	1,158	x	
GD-02	19/05/2019	15:46	S/I	0,896	0,896	x	
L5-15	19/05/2019	15:54	S/I	1,122	1,122	x	
L5-13	19/05/2019	16:13	S/I	1,564	1,564	x	
SOPM-10	19/05/2019	16:42	S/I	1,206	1,206	x	
SOPM-11	19/05/2019	17:11	S/I	1,646	1,646	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 20/05/2019

Firma:

**ANEXO C.5.6: 20 MAYO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-284

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
GD-01	20/05/2019	10:04	S/I	0,928	0,928	x	
L3-14	20/05/2019	10:41	S/I	1,598	1,598	x	
L3-12	20/05/2019	10:50	S/I	1,576	1,576	x	
L4-15	20/05/2019	11:11	S/I	1,281	1,281	x	
L4-14	20/05/2019	11:17	S/I	1,250	1,250	x	
L4-11	20/05/2019	11:20	S/I	1,345	1,345	x	
L5-12	20/05/2019	11:43	S/I	1,541	1,541	x	
L5-9	20/05/2019	11:50	S/I	1,802	1,802	x	
L5-11	20/05/2019	11:56	S/I	1,469	1,469	x	
L5-7	20/05/2019	12:40	S/I	2,675	2,675	x	
L5-6	20/05/2019	12:49	S/I	3,399	3,400	x	
1027	20/05/2019	13:22	S/I	0,836	0,836	x	
P2	20/05/2019	15:11	S/I	13,549	13,551	x	
CA-2015	20/05/2019	15:15	S/I	20,777	20,781		x
L5-1 (*)	20/05/2019	15:38	S/I	103,824	103,824	x	
SOCAIRE-5B (*)	20/05/2019	15:56	S/I	58,240	58,240		x
L5-2	20/05/2019	16:06	S/I	19,040	19,044	x	
L4-4	20/05/2019	16:16	S/I	1,873	1,873	x	
CUÑA 5	20/05/2019	16:22	S/I	1,472	1,472	x	
CUÑA 4 <sup>(1)</sup>	20/05/2019	16:28	S/I	0,000	0,000	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones: (1) Pozo surgente.

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 88321788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha:

20/05/2019

Firma:



## **ANEXO C.5.7: 21 MAYO**

**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Hoja \_1\_ de \_1\_

**R-GP-PE04-01 - Rev. 3 - Marzo 2019**

REV: \_\_0\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-284

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-285

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L3-16	21/05/2019	9:34	S/I	50,585	50,585	x	
CAMAR-2	21/05/2019	9:44	S/I	57,925	57,925	x	
L3-2	21/05/2019	9:57	S/I	72,418	72,418	x	
ALLANA	21/05/2019	10:29	S/I	86,893	86,893		x
L2-2	21/05/2019	10:43	S/I	94,964	94,964	x	
L2-3	21/05/2019	10:53	S/I	44,393	44,393	x	
L2-8 (*)	21/05/2019	11:20	S/I	1,482	1,482	x	
CUÑA 3 (*)	21/05/2019	11:38	S/I	2,912	2,912	x	
L1-2	21/05/2019	12:04	S/I	34,973	34,973	x	
L7-2	21/05/2019	12:36	S/I	39,595	39,595	x	
L7-1	21/05/2019	12:47	S/I	76,953	76,953	x	
L1-1	21/05/2019	13:11	S/I	81,648	81,648	x	
MULLAY-1	21/05/2019	13:21	S/I	81,045	81,045		x
L7-15	21/05/2019	13:32	S/I	71,133	71,133	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 21/05/2019

Firma:



**ANEXO C.5.8: 22 MAYO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L12-1	22/05/2019	11:11	S/I	1,954	1,954	x	
L12-2	22/05/2019	12:18	S/I	1,295	1,295	x	
L12-4	22/05/2019	12:35	S/I	0,911	0,911	x	
L12-3	22/05/2019	12:48	S/I	0,971	0,971	x	
CUÑA 6	22/05/2019	13:43	S/I	2,048	2,048	x	
L10-14	22/05/2019	15:34	S/I	1,944	1,944	x	
L10-13	22/05/2019	15:45	S/I	1,958	1,958	x	
L10-5	22/05/2019	15:51	S/I	1,735	1,735	x	
L10-3	22/05/2019	16:04	S/I	1,182	1,182	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno      m.bpm: metros bajo punto de medición      N.E.: Nivel Estático      N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 23/05/2019

Firma:

<div><div><div>GP Consultores Ltda.®</div><div>Recursos Hídricos y Medio Ambiente</div><div>Código ETFA 052-01</div></div></div>		<div>FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS</div> <div>R-GP-PE31-01 - Rev.3 - Marzo 2019</div>						<div>Hoja__1__ de __1__</div> <div>REV:____0____</div>		
<div>Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar</div> <div>Código Equipo: GP-S-285</div>					<div>Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (*) en Código del Punto</div>					
N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS-84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	22/05/2019	11:38	REGLILLA TILOPOZO	REGLILLA TILOPOZO	577.756	7.369.364	0,212	0,212		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
<div>Observaciones:</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>										
<div>Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya</div> <div>Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9</div> <div>Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger</div> <div>Fecha: 23/05/2019</div> <div>Firma(s):</div> <div>Firma:</div>										

**ANEXO C.5.9: 23 MAYO**

**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Hoja \_1\_ de \_1\_

**R-GP-PE04-01 - Rev. 3 - Marzo 2019**

REV: \_\_1\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación  
v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
1024	23/05/2019	9:53	S/I	1,243	1,243	x	
L10-16	23/05/2019	10:31	S/I	1,994	1,994	x	
L10-17	23/05/2019	10:48	S/I	1,996	1,996	x	
L10-12	23/05/2019	11:15	S/I	2,006	2,006	x	
2037R	23/05/2019	11:40	S/I	2,125	2,125	x	
1001	23/05/2019	12:13	S/I	1,231	1,231	x	
2018	23/05/2019	12:28	S/I	1,211	1,211	x	
SOPM-12C	23/05/2019	12:47	S/I	1,524	1,524	x	
SOPE-6	23/05/2019	13:17	S/I	1,615	1,615	x	
2028	23/05/2019	13:44	S/I	1,363	1,363	x	
SOPM-2	23/05/2019	14:04	S/I	1,239	1,239	x	
2040	23/05/2019	15:40	S/I	2,027	2,027	x	
M1-C	23/05/2019	16:01	S/I	2,221	2,221	x	
E-101	23/05/2019	16:31	S/I	2,665	2,665	x	
E-324	23/05/2019	16:43	S/I	6,735	6,736	x	
M7	23/05/2019	16:59	S/I	7,950	7,951	x	
M2-C	23/05/2019	17:16	S/I	9,320	9,322	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Jaime Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha:

24/05/2019

Firma:

**ANEXO C.5.10: 24 MAYO**





**ANEXO C.5.11: 26 MAYO**



**ANEXO C.6:**

**Registro de Mediciones - Campaña de Junio 2019**

## **ANEXO C.6.1: 15 JUNIO**





**ANEXO C.6.2: 17 JUNIO**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

N°	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	17/06/2019	14:44	L11-G1	L11-G1	582.072	7.439.198	0,351	0,351		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva  
Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 18/06/2019

Firma 

**ANEXO C.6.3: 18 JUNIO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
SOPM-5	18/06/2019	8:37	S/I	1,569	1,569	x	
SOPM-4	18/06/2019	8:53	S/I	1,618	1,618	x	
EIA-5	18/06/2019	9:14	S/I	1,590	1,590	x	
1906	18/06/2019	9:30	S/I	1,279	1,279	x	
C4-B	18/06/2019	9:56	S/I	1,713	1,713	x	
L2-20	18/06/2019	10:59	S/I	2,028	2,028	x	
L2-19	18/06/2019	11:23	S/I	1,935	1,935	x	
L2-18	18/06/2019	11:28	S/I	1,747	1,747	x	
SOPM-14	18/06/2019	11:36	S/I	1,402	1,402	x	
L2-17	18/06/2019	11:42	S/I	1,331	1,331	x	
SOPM-13	18/06/2019	11:51	S/I	1,703	1,703	x	
L2-14	18/06/2019	12:05	S/I	2,036	2,036	x	
SOPM-7 (L2-6)	18/06/2019	12:14	S/I	1,403	1,403	x	
L2-12	18/06/2019	12:21	S/I	1,777	1,777	x	
L2-13	18/06/2019	12:29	S/I	1,697	1,697	x	
L2-11	18/06/2019	12:40	S/I	2,177	2,177	x	
L2-5	18/06/2019	12:55	S/I	0,831	0,831	x	
L2-15	18/06/2019	13:01	S/I	1,744	1,744	x	
L2-21	18/06/2019	13:13	S/I	1,461	1,461	x	
L1-6	18/06/2019	14:20	S/I	1,187	1,187	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 19/06/2019

Firma:

Firma:



## **ANEXO C.6.4: 19 JUNIO**

**MEDICIONES NIVELES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Hoja \_1\_ de \_1\_

**R-GP-PE04-01 - Rev. 3 - Marzo 2019**

REV: \_\_1\_\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación  
v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-284

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L5-15	19/06/2019	12:14	S/I	1,125	1,125	x	
SOPM-10	19/06/2019	12:38	S/I	1,280	1,280	x	
SOPM-11	19/06/2019	12:55	S/I	1,711	1,711	x	
P2	19/06/2019	14:34	S/I	13,150	13,152	x	
CA-2015	19/06/2019	14:39	S/I	13,410	13,412	x	
(*) L5-1	19/06/2019	15:05	S/I	103,834	103,834	x	
(*) SOCAIRE-5B	19/06/2019	15:29	S/I	58,210	58,210		x
L5-2	19/06/2019	15:45	S/I	19,037	19,041	x	
L4-4	19/06/2019	16:04	S/I	1,843	1,843	x	
CUÑA 4	19/06/2019	16:10	S/I	0,000 <sup>(1)</sup>	0,000	x	
L14-1	19/06/2019	16:21	S/I	5,004	5,005	x	
L14-2	19/06/2019	16:30	S/I	4,153	4,154	x	
L14-3	19/06/2019	16:41	S/I	1,190	1,190	x	
(*) L3-16	19/06/2019	17:00	S/I	50,545	50,545	x	
(*) CAMAR-2	19/06/2019	17:11	S/I	57,880	57,880	x	
(*) L3-2	19/06/2019	17:36	S/I	72,410	72,410	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones: (1) Pozo surgente.

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha:

20/06/2019

Firma:

## **ANEXO C.6.5: 20 JUNIO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación  
v marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-284

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L2-15	20/06/2019	10:21	S/I	1,740	1,740	x	
GD-01	20/06/2019	10:57	S/I	0,984	0,984	x	
L3-14	20/06/2019	11:36	S/I	1,587	1,587	x	
L4-15	20/06/2019	12:00	S/I	1,106	1,106	x	
L5-7	20/06/2019	13:05	S/I	2,632	2,632	x	
L5-6	20/06/2019	13:18	S/I	3,376	3,377	x	
1027	20/06/2019	13:49	S/I	0,806	0,806	x	
(*) ALLANA	20/06/2019	16:26	S/I	86,680	86,68		x
(*) L2-2	20/06/2019	16:40	S/I	94,942	94,942	x	
(*) L2-3	20/06/2019	16:53	S/I	44,383	44,383	x	
L2-8	20/06/2019	17:18	S/I	1,412	1,412	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 21/06/2019

Firma

## **ANEXO C.6.6: 21 JUNIO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

GP-S-284

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
CUÑA 3	21/06/2019	9:16	S/I	2,927	2,927	x	
(*) L1-2	21/06/2019	10:11	S/I	34,992	34,992	x	
(*) L7-2	21/06/2019	11:01	S/I	39,612	39,612	x	
(*) L7-1	21/06/2019	11:22	S/I	76,985	76,985	x	
(*) L1-1	21/06/2019	11:48	S/I	81,688	81,688	x	
(*) MULLAY-1	21/06/2019	12:00	S/I	81,085	81,085		x
(*) L7-15	21/06/2019	12:13	S/I	71,161	71,161	x	
1024	21/06/2019	14:33	S/I	1,277	1,277	x	
L10-16	21/06/2019	15:18	S/I	2,034	2,034	x	
L10-17	21/06/2019	15:35	S/I	2,034	2,034	x	
L10-12	21/06/2019	16:00	S/I	2,052	2,052	x	
2037R	21/06/2019	16:25	S/I	2,179	2,179	x	
1001	21/06/2019	16:58	S/I	1,290	1,290	x	
2018	21/06/2019	17:15	S/I	1,267	1,267	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Luis Mariano Silva Silva

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 8831788-2

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 22/06/2019

Firma:



**ANEXO C.6.7: 22 JUNIO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
L12-1	22/06/2019	9:56	S/I	2,004	2,004	x	
L12-3	22/06/2019	11:22	S/I	0,946	0,946	x	
L12-4	22/06/2019	11:50	S/I	0,871	0,871	x	
L12-2	22/06/2019	12:08	S/I	1,261	1,261	x	
CUÑA 6	22/06/2019	13:07	S/I	2,033	2,033	x	
SOPM-12C	22/06/2019	15:39	S/I	1,584	1,584	x	
SOPE-6	22/06/2019	16:14	S/I	1,679	1,679	x	
2028	22/06/2019	16:38	S/I	1,428	1,428	x	
SOPM-2	22/06/2019	16:58	S/I	1,303	1,303	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Jaime Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 22/06/2019

Firma:

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

[illegible]

Observaciones:

Responsable Mediciones: Jaime Marcelo Soto Moya  
Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Firma(s): \_\_\_\_\_

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 23/06/2019

Firma: 

**ANEXO C.6.8: 23 JUNIO**

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código equipo medición Nivel de Agua: GP-S-285

Código equipo medición Altura Punto de Medición: N/A

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en ID Punto de Monitoreo

Identificación Punto de Monitoreo	Fecha	Hora	Altura Punto de Medición (m.snt)	Nivel de Agua (m.bpm)		N.E.	N.D.
				Leída en Terreno	Contrastada		
2040	23/06/2019	10:07	S/I	2,142	2,142	x	
M1-C	23/06/2019	10:30	S/I	2,290	2,290	x	
E-101	23/06/2019	11:13	S/I	2,774	2,774	x	
E-324	23/06/2019	11:32	S/I	7,123	7,124	x	
M7	23/06/2019	11:50	S/I	8,494	8,495	x	
M2-C	23/06/2019	12:26	S/I	9,540	9,542	x	
ZAR-C-S	23/06/2019	14:29	S/I	7,249	7,250	x	
SAMPLE-4 (ZAMPLE-H-4)	23/06/2019	15:17	S/I	8,286	8,287	x	

m.snt: metros sobre nivel de terreno

m.bpm: metros bajo punto de medición

N.E.: Nivel Estático

N.D.: Nivel Dinámico

Observaciones:

Responsable Mediciones: Jaime Marcelo Soto Moya

Firma(s):

Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9

Revisado y Aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha:

23/06/2019

Firma:

## **ANEXO C.6.9: 24 JUNIO**



Firma:

**ANEXO C.6.10: 26 JUNIO**



Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Código Equipo: GP-S-285

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	26/06/2019	11:35	REGLILLA CHAXAS SQM	REGLILLA CHAXAS SQM	585.210	7.419.631	1,028	1,028		x
2	26/06/2019	15:39	L7-G1	L7-G1	585.707	7.418.822	0,210	0,210		x
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya  
 Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 27/06/2019

Firma: 

**PROYECTO/LUGAR**

**GP-18-08 / SQM Salar**

**IDENTIFICACIÓN**

Código de la estación <b>BARROS NEGRO AFORO</b>	Nombre de la Estación <b>BARROS NEGRO AFORO</b>	Región <b>II</b>			
Cuenca <b>Salar de Atacama</b>	Hora <b>13:35 hrs</b>	Día <b>26</b>	Mes <b>Junio</b>	Año <b>2019</b>	
Coordenadas UTM Norte <b>7.419.565 m</b>	Este <b>585.242 m</b>	Huso <b>19</b>	Altura msnm	Datum <b>WGS-84</b>	
Descripción de la ubicación					

**DATOS DEL AFORO**

Número de Molinete <b>GP-S-283</b>	Propiedad Molinete: <b>GP Consultores</b>		Aforo en		Medido desde		Número del aforo	
	Constante del Molinete: N: <b>0,3</b>		Río		Superficie		1	
			Estero	<b>x</b>	Fondo	<b>X</b>		
			Canal					
1ª Ecuación	A1		B1	2ª Ecuación	A2		B2	
Aforo efectuado a <u>1</u> (m) aguas abajo de inicio obra de arte								
X	Montado en barra	X	Vadeando		Desde Caballo			
	Suspendido en cable		Desde carro de aforo		Desde bote			
	Desde Balsa		Desde puente					
Escurrecimiento		Sección de Aforo						
X	Uniforme		Revestida		Con vegetación	X	Regular	
	Turbulento	X	Natural		Pedregosa		Irregular	
					Arenosa			
Ancho total tramo de aforo		Califique el aforo						
24,40 m			Bueno	X	Regular		menos que regular	
Observaciones Ancho se toma desde primera estaca hasta el fin del área mojada.		Responsable Mediciones Marcelo Soto Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9				Revisado y Aprobado Cristóbal Cox		

Lectura	Abscisa (cm)	Ancho área de cálculo (cm)	PROFUNDIDAD		N° de vueltas (rev)	Tiempo (Seg)	Velocidad (m/seg)	Area (m²)	Gasto m³/seg
			Total (cm)	De observación (cm)					
1	0	75	0	0	0	60	0,00	0,00	0,000
2	150	225	0	0	0	60	0,00	0,00	0,000
3	450	300	5	2	0	60	0,00	0,15	0,000
4	750	300	10	4	0	60	0,00	0,30	0,000
5	1050	300	15	6	6	64	0,03	0,45	0,013
6	1350	300	15	6	6	64	0,03	0,45	0,013
7	1650	300	30	12	15	63	0,07	0,90	0,064
8	1950	300	20	8	13	65	0,06	0,60	0,036
9	2250	245	10	4	0	60	0,00	0,25	0,000
10	2440	95	0	0	0	60	0,00	0,00	0,000
									m3/seg
								<b>Qtotal</b>	<b>0,126</b>

**ANEXO C.6.11: 27 JUNIO**





**ANEXO C.6.12: 28 JUNIO**

Firma:

**FICHA DE NIVEL EN LAGUNAS**

Hoja\_1\_ de \_1\_

**R-GP-PE31-01 - Rev.3 - Marzo 2019**

REV: \_1\_

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Laguna	Bajo Punto Medición
1	28/06/2019	11:00	REGLILLA PUILAR SQM	REGLILLA PUILAR SQM	587.947	7.422.497	0,565	0,565		x
2	28/06/2019	11:38	L7-G2 REGLILLA	L7-G2 REGLILLA	588.065	7.422.647	0,776	0,776		x
3	28/06/2019	11:51	L7-G2 POZO	L7-G2 POZO	588.066	7.422.646	0,568	0,568		x
4	28/06/2019	13:32	PUENTE SAN LUIS REGLILLA	PUENTE SAN LUIS REGLILLA	584.141	7.424.281	0,611	0,611		x
5	28/06/2019	13:45	PUENTE SAN LUIS POZO	PUENTE SAN LUIS POZO	584.143	7.424.282	0,437	0,437		x
6	28/06/2019	14:26	REGLILLA BURRO MUERTO SQM	REGLILLA BURRO MUERTO SQM	584.156	7.424.265	0,497	0,497		x
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones:

---



---



---



---



---

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya  
Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Firma(s): 

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 29/06/2019

Firma: 

Proyecto/Lugar: GP-18-08 / SQM Salar

Código Equipo: GP-S-285

Si realiza medición con otro equipo señalar código a continuación y marcar con (\*) en Código del Punto

Nº	Fecha	Hora	Código del Punto o Estación	Nombre del Punto o Estación	Coordenadas UTM DATUM: WGS84		Nivel (m)		Referencia Medición	
					Este (m)	Norte (m)	Leído en Terreno	Contrastado	Sobre Fondo Estructura	Bajo Punto Medición
1	28/06/2019	14:07	PUENTE SAN LUIS AFORO	PUENTE SAN LUIS AFORO	584.148	7.424.269	0,495	0,495		x
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Observaciones:

---



---



---



---



---

Responsable Mediciones: Marcelo Soto Moya


Firma(s): 

Inspector Ambiental SMA N° 16.635.653-9

Revisado y aprobado por: Cristóbal Cox Oettinger

Fecha: 05/07/2019

Firma: 

 <b>GP Consultores Ltda.</b> Recursos Hídricos y Medio Ambiente	<b>FICHA DE AFORO CON MOLINETE</b>				Hoja <u>1</u> de <u>1</u>  REV: <u>0</u>	
	<b>R-GP-PE07-01 Rev. 1</b>					
	<b>Septiembre 2016</b>					

<b>PROYECTO/LUGAR</b>									
<b>GP-18-08 / SQM Salar</b>									

<b>IDENTIFICACIÓN</b>									
Código de la estación <b>PUENTE SAN LUIS AFORO</b>		Nombre de la Estación <b>PUENTE SAN LUIS AFORO</b>				Región <b>II</b>			
Cuenca <b>Salar de Atacama</b>		Hora <b>14:36</b>		Día <b>28</b>		Mes <b>Junio</b>		Año <b>2019</b>	
Coordenadas UTM Norte <b>7.424.269 m</b>		Este <b>584.148 m</b>		Huso <b>19</b>		Altura msnm		Datum <b>WGS-84</b>	
Descripción de la ubicación <b>Aforo en sección revestida del puente San Luis</b>									

<b>DATOS DEL AFORO</b>											
Número de Molinete  <b>GP-S-283</b>		Propiedad Molinete: <b>GP Consultores</b>  Constante del Molinete: N: <b>0,3</b>			Aforo en		Medido desde		Número del aforo  <b>1</b>		
					Río		Superficie				
					Estero		Fondo	<b>X</b>			
1ª Ecuación		A1		B1		2ª Ecuación		A2		B2	
Aforo efectuado a <u>1</u> (m) aguas abajo de inicio obra de arte											
<b>X</b>	Montado en barra	<b>X</b>	Vadeando					Desde Caballo			
	Suspendido en cable		Desde carro de aforo					Desde bote			
	Desde Balsa		Desde puente								
Escurrimiento				Sección de Aforo							
<b>X</b>	Uniforme	<b>x</b>	Revestida					Con vegetación	<b>X</b>	Regular	
	Turbulento		Natural					Pedregosa		Irregular	
								Arenosa			
Ancho total tramo de aforo  <b>2,25</b>				Califique el aforo							
				<b>Bueno</b>				Regular	<b>x</b>	menos que regular	
<b>Observaciones</b> A partir de la lectura 3.1, se levantó un viento constante que aumentó considerablemente el caudal del cauce				Responsable Mediciones <b>Marcelo Soto</b> Inspector Ambiental SMA N° 16635653-9				Revisado y Aprobado <b>Cristóbal Cox</b>			


Lectura	Abscisa (cm)	Ancho área de cálculo (cm)	PROFUNDIDAD		N° de vueltas (rev)	Tiempo (Seg)	Velocidad (m/seg)	Area (m²)	Gasto m³/seg
			Total (cm)	De observación (cm)					
1.1	22,5	45	22	9	23	62	0,11	0,10	0,011
1.2					23	62	0,11		
1.3					23	61	0,11		
2.1	67,5	45	22	9	66	61	0,32	0,10	0,031
2.2					62	61	0,30		
2.3					64	60	0,32		
3.1	112,5	45	24	10	102	61	0,50	0,11	0,051
3.2					104	61	0,51		
3.3					107	60	0,54		
4.1	157,5	45	26	10	45	61	0,22	0,12	0,022
4.2					44	61	0,22		
4.3					44	61	0,22		
5.1	202,5	45	26	10	84	61	0,41	0,12	0,040
5.2					83	61	0,41		
5.3					82	61	0,40		m3/seg
								<b>Qtotal</b>	<b>0,155</b>



## **ANEXO 8: AFOROS DE CAUDAL**

## AFOROS SQM

Fecha	Empresa	Parámetro	Nombre	Método	Observaciones	Caudal [L/s]
26-01-19 11:55	SQM	Caudal	PUENTE SAN LUIS AFORO	MOLINETE		49
27-02-19 14:30	SQM	Caudal	PUENTE SAN LUIS AFORO	MOLINETE		91
28-06-19 14:36	SQM	Caudal	PUENTE SAN LUIS AFORO	MOLINETE		112
26-06-19 13:35	SQM	Caudal	AFORO BARROS NEGROS	MOLINETE		137

	<b>Comparación de Caudal Superficiales medidas por GP Consultores Limitada y SQM S.A</b>	MEMO SIRHYMA_19003 Versión 3 Página 1 de 6
--	--	---

Para:	O. Raventos, J. Riera
De:	E. Guzmán
CC:	C. Tore. F. Cortez
Fecha:	05-06-2019

## Contenido

Introducción.....	2
Objetivo.....	2
Referencia .....	2
Desarrollo.....	2
Conclusiones y Recomendaciones .....	3
Tablas y Figuras.....	3
 Figura 1. Relación de velocidades medidas por GP Consultores y SQM para el Puente San Luis.....	5
 Tabla 1. Características técnicas de molinetes usados por SQM y GP.....	3
Tabla 2. Medición de Velocidad y Cálculo de caudal según GP Consultores Limitada. Puente San Luis .....	3
Tabla 3. Medición de Velocidad y Cálculo de caudal según SQM–GHS. Puente San Luis.....	4
Tabla 4. Velocidades medidas por GP Consultores y SQM en la estación de aforo Barros Negros.....	4
Tabla 5. Comparación de áreas estimadas para el Aforo Barros Negros.....	5

## Introducción

Al realizar el análisis de los caudales medidos por la Empresa GP Consultores Limitada (GP), la que está aprobada por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) como Empresa Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), por parte del Grupo de Análisis y Modelación Ambiental (GAMA) de la Gerencia de Hidrogeología Salar (GHS), se percata de una desviación entre los registros históricos de caudal medidos por la GHS y GP.

En función de lo anterior, se solicita a la Superintendencia de Recursos Hídricos y Medio Ambiente (RHymA) analizar la desviación entre los caudales emitidos por ambas empresas, para determinar las posibles causas y proponer cambios en el caso de que sea factible.

Para llevar a cabo el análisis se realizó una visita a terreno durante la medición de la sección de Aforo Puente San Luis y se realizó una entrevista con los Monitores de GHS para contrastar con la metodología de trabajo que tiene SQM y GP.

## Objetivo

Analizar y justificar la diferencia entre caudales medidos por GHS y GP.

## Referencia

ISO 748:2007. Hydrometry – Measurement of liquid flow un open channels using current-meters or floats. 15- Octubre-2007.

P-006. Procedimiento para realizar aforo en un canal natural. Gerencia de Hidrogeología Salar. Marzo 2019.

## Desarrollo

El primer trabajo que se realiza es comparar los equipos que usa GP Consultores y SQM Salar S.A. (Véase Tabla 1), sin encontrar mayores diferencias, salvo que el equipo *Gurley* utilizado por GP tiene una ecuación genérica para tranformar el número de revoluciones en velocidad de flujo, mientras que el de SQM tienen una curva específica según la hélice que se usa.

El segundo paso fue realizar una visita en conjunto con GP al Aforo Puente San Luis durante el mes de noviembre. Se midieron con ambos equipos y se contrastaron las velocidades medidas. Se observó que GP realiza una sola medición por sección a diferencia de las 3 veces que realiza SQM (Véase Tabla 2; Tabla 3; Foto 1 y Foto 2). En este punto se constató que los valores de velocidad registrados por GP difieren de los de SQM.

Finalmente se compararon los valores de velocidad medidos en el Aforo Barros Negros (Véase Tabla 4 y Figura 1). En esta ocasión se pudo corroborar la tendencia observada en el Aforo Puente San Luis en donde los valores de GP difieren de los de SQM. También se pudo observar que, a velocidades bajas o menores al límite de detección del equipo, GP Consultores no usa métodos alternativos para medir la velocidad de flujo.

## Conclusiones y Recomendaciones

Las mediciones realizadas por GP Consultores tienden a ser distintas a las medidas por SQM. Ninguna de las empresas, GP o SQM, realiza estimación de incertidumbres.

Varias mediciones realizadas por GP Consultores se realizan fuera del rango de medición de equipo.

Las diferencias entre los valores de GP Y SQM se deben a los distintos procedimientos de aforos y a las mediciones en zonas de baja velocidad, donde los equipos presentan una mayor incertidumbre.

### Recomendaciones:

- Obtener el certificado de calibración para equipo de GP Consultores, además de buscar métodos alternativos (flotadores) según recomendación de norma ISO 748 para flujos bajos y/o fuera de rango de medición.
- Contrastar equipos con INH para ver posibles desviaciones con patrones definidos.
- Realizar mediciones con una empresa independiente en terreno para contrastar mediciones.

## Tablas y Figuras

Tabla 1. Características técnicas de molinetes usados por SQM y GP.

Características Técnicas	GP Consultores Limitada	SQM Salar S.A.
Marca	Gurley Precision Instruments	OTT Hydromet
Modelo Equipo	625D	OTT C2 "10.150"
Serial Equipo	1803269	269185
Modelo Helice	-	1
Serie Hélice	-	249737
Tipo Curva Calibración	Generica	Específica
Curva Calibración $V[m/s] = f(Rev)$	$V = 0.3 Rev$	$RRRRRR \leq 2.11 \quad VV = 0.0624 * RRRRRR + 0.018$ $2.11 < RRRRRR \leq 7.2 \quad VV = 0.0567 * RRRRRR + 0.030$ $7.2 < RRRRRR \leq 17.6 \quad VV = 0.0542 * RRRRRR + 0.048$
Rango de velocidad [m/s]	0.02 – 0.9	0.025 – 1.00
Precisión	±2%	±2%
Profundidad mínima	-	4 cm

Rev = Número de revoluciones por minuto; V = Velocidad de flujo

Tabla 2. Medición de Velocidad y Cálculo de caudal según GP Consultores Limitada. Puente San Luis.

	Sección 1	Sección 2	Sección 3	Sección 4	Sección 5	Sección 6
Área de Sección (m <sup>2</sup> )	0.05	0.07	0.07	0.07	0.05	0.02
Velocidad (m/seg)	0	0.16	0.186	0.276	0.164	0.048
Caudal GP (m <sup>3</sup> /s)	0.000	0.011	0.013	0.019	0.008	0.001
Caudal Total (m <sup>3</sup> /s)	0.053					

Tabla 3. Medición de Velocidad y Cálculo de caudal según SQM–GHS. Puente San Luis.

	Sección 1	Sección 2	Sección 3	Sección 4	Sección 5	Sección 6
<b>Área de Sección (m2)</b>	0.05	0.07	0.07	0.07	0.05	0.02
<b>SQM 1 (m/seg)</b>	0.086	0.208	0.392	0.331	0.095	0.053
<b>SQM 2 (m/seg)</b>	0.080	0.214	0.384	0.328	0.092	0.059
<b>SQM 3 (m/seg)</b>	0.086	0.221	0.383	0.324	0.093	0.057
<b>SQM/Promedio (m/seg)</b>	0.084	0.214	0.386	0.328	0.093	0.056
<b>Caudal SQM (m3/s)</b>	0.004	0.015	0.027	0.023	0.005	0.001
<b>Caudal Total (m3/s)</b>	0.075					

Tabla 4. Velocidades medidas por GP Consultores y SQM en la estación de aforo Barros Negros.

Fecha	Lectura	GP Consultores [m/seg]	SQM [m/seg]
27-07-2018 10:10	1	-	0,00
27-07-2018 10:10	2	0,03	0,06
27-07-2018 10:10	3	0,02	0,08
27-07-2018 10:10	4	0,04	0,09
27-07-2018 10:10	5	0,07	0,09
27-07-2018 10:10	6	0,05	0,13
27-07-2018 10:10	7	0,10	0,11
27-07-2018 10:10	8	0,08	0,05
27-07-2018 10:10	9	0,07	0,00
27-08-2018 11:00	1	0	0,038
27-08-2018 11:00	2	0	0,039
27-08-2018 11:00	3	0,02	0,045
27-08-2018 11:00	4	0,01	0,053
27-08-2018 11:00	5	0,02	0,059
27-08-2018 11:00	6	0,06	0,107
27-08-2018 11:00	7	0,06	0,079
27-08-2018 11:00	8	0,02	0,040
27-08-2018 11:00	9	0	0,000
27-09-2018 11:40	1	0	0,000
27-09-2018 11:40	2	0	0,054
27-09-2018 11:40	3	0	0,064
27-09-2018 11:40	4	0,01	0,045
27-09-2018 11:40	5	0,02	0,046
27-09-2018 11:40	6	0,06	0,094
27-09-2018 11:40	7	0,02	0,079
27-09-2018 11:40	8	0	0,036
27-09-2018 11:40	9	0	0,000
27-10-2018 10:22	1	0	0,000
27-10-2018 10:22	2	0	0,000



Fecha	Lectura	GP Consultores [m/seg]	SQM [m/seg]
27-10-2018 10:22	3	0	0,031
27-10-2018 10:22	4	0	0,034
27-10-2018 10:22	5	0,02	0,042
27-10-2018 10:22	6	0,04	0,045
27-10-2018 10:22	7	0,07	0,081
27-10-2018 10:22	8	0,04	0,080
27-10-2018 10:22	9	0	0,041

Nota. Valores destacados en rojo están fuera de rango. Valores destacados en amarillo se estima velocidad con flotador.

Tabla 5. Comparación de áreas estimadas para el Aforo Barros Negros.

Fecha	Área GP Consultores [m2]	Área SQM [m2]	Diferencia
27-07-2018	3,31	3,13	-6%
27-08-2018	2,98	3,02	1%
27-09-2019	3,16	3,03	-4%
27-10-2018	2,54	2,53	-1%

Figura 1. Relación de velocidades medidas por GP Consultores y SQM para el Puente San Luis.

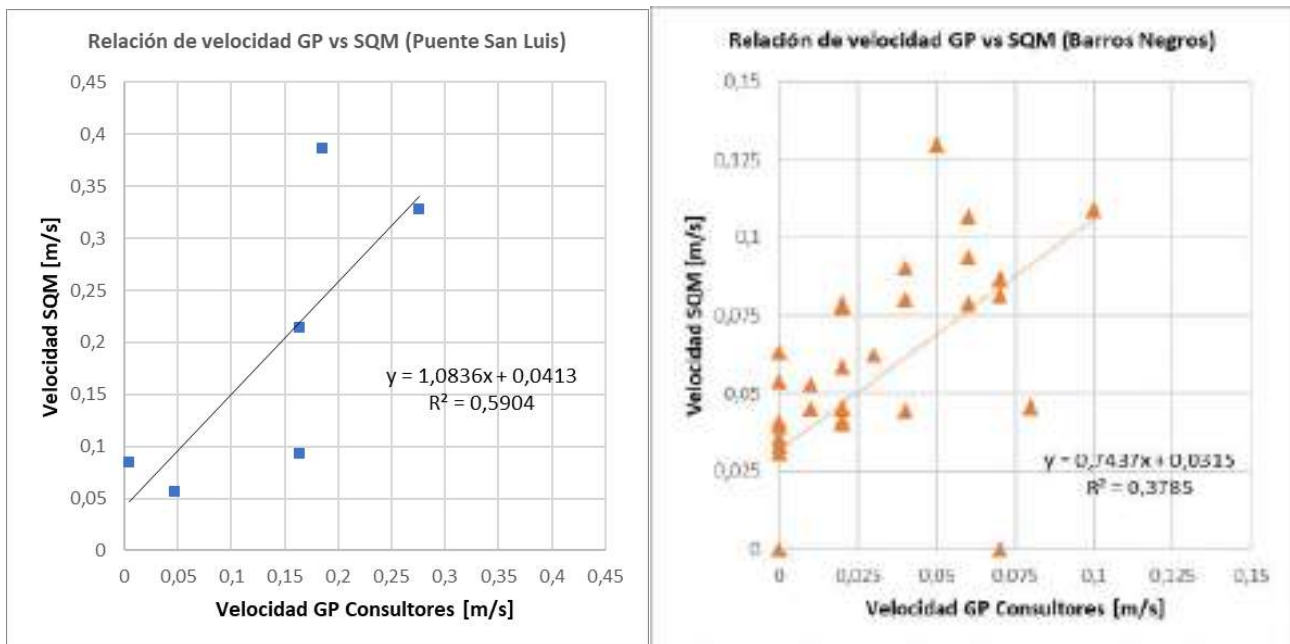


Foto 1. Medición de velocidad. GP Consultores Limitada. Puente San Luis.



Foto 2. Medición de velocidad. SQM-GHS. Puente San Luis.



#### Cambios de Memo

Fecha	Motivo	Realizado por	Versión modificada
07-06-2019	Se especifica en Tabla 1, simbología de curva de aforo ( <i>Rev = Número de revoluciones por minuto; V = Velocidad de flujo</i> )	E. Guzmán	1