

Santiago, 15 de Junio de 2016

VPAC-2016-027

**Superintendencia de Medio Ambiente**

Dominique Hervé Espejo

Fiscal

Teatinos N° 280, piso 8

Santiago

PRESENTE



Ref.: Resolución Exenta N° 419, de fecha 11 de Mayo de 2016.  
Carta VPAC-2016-20 de fecha 26 de Mayo de 2016.

De mi consideración,

En relación a lo ordenado en el **Resuelvo Tercero** de la Resolución Exenta de la referencia, nos permitimos informar a Ud. lo siguiente:

1. **A lo requerido en el Punto 2.1:** *Ordena realizar mediciones de calidad química y niveles en los pozos contemplados en el Programa de Monitoreo Hidrogeológico establecido en el Considerando 8.3.2., de la Resolución de Calificación Ambiental N° 137/2011 (inclusive el CB-12), y en los pozos y sondajes ubicados en el sector del Depósito de Relaves, identificados con la nomenclatura CON-10, CON 15, CON-16, CON-21, CON 23, KP-DH10-40, con frecuencia mensual. Adicionalmente, realizar mediciones de calidad química del agua presente en la cubeta del Depósito de Relaves y en la Piscina de agua de mar (Piscina de proceso) con frecuencia mensual.*

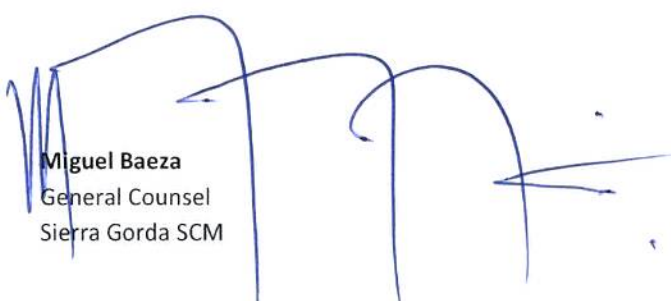
*Las mediciones de calidad química deberán considerar parámetros equivalentes a los medidos en el Programa de Monitoreo Hidrogeológico.*

*Los informes que den cuenta de las mediciones y su análisis deberán ser remitidos en formato físico y digital, junto con una sistematización de los resultados en una planilla Excel, con una frecuencia mensual.*

En cumplimiento a lo comprometido en carta VPAC-2016-20 de fecha 26 de Mayo de 2016, presentada en la misma fecha a la Superintendencia de Medio Ambiente, se adjunta a esta carta reporte de monitoreo del mes de Mayo de 2016 N°4468-0100-GH-INF-002 preparado por ARCADIS. Adicionalmente, se entrega la base de datos en formato Excel.

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

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

  
Miguel Baeza  
General Counsel  
Sierra Gorda SCM

# INFORME DE MONITOREO DE NIVELES E HIDROQUÍMICO PARA SMA, MAYO 2016

CÓDIGO ARCADIS: N° 4468-0100-GH-INF-002\_D

JUNIO 2016

ARCADIS CHILE	
<input type="checkbox"/>	APROBADO
<input type="checkbox"/>	APROBADO CON COMENTARIOS
<input type="checkbox"/>	CORREGIR Y REEMITIR
_____	_____
Firma Revisor	Fecha

REV.		Ejecutor	Revisor	Aprobador	DESCRIPCIÓN
A	Nombre Firma	P. Ortega	A. Palacios	A. Palacios	Coordinación Interna
	Fecha	09.06.2016	10.06.2016	10.06.2016	
B	Nombre Firma	P. Ortega	A. Palacios	A. Palacios	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	09.06.2016	10.06.2016	10.06.2016	
C	Nombre Firma	P. Ortega	L. Achurra	A. Palacios	visión y Aprobación Cliente
	Fecha	13.06.2016	13.06.2016	13.06.2016	
D	Nombre Firma	P. Ortega	L. Achurra	A. Palacios	visión y Aprobación Cliente
	Fecha	14.06.2016	14.06.2016	14.06.2016	

# CONTACTOS

**ALEJANDRA PALACIOS**  
**Jefe de Proyecto**

T +56223816229  
e [alejandra.palacios@arcadis.com](mailto:alejandra.palacios@arcadis.com)

Arcadis.  
Av. Antonio Varas 621  
Providencia, CP 7500966  
Santiago | Chile

---

## CONTENIDO

<b>1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>3</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Calidad de los resultados .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Descripción de los resultados .....</b>	<b>7</b>
<b>4 RESUMEN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>13</b>
<b>5 REFERENCIAS .....</b>	<b>14</b>

### LISTADO DE ANEXOS

Anexo A	Hidrogramas Históricos
Anexo B	Series de Tiempo Hidroquímicas
Anexo C	Reportes de Laboratorio ALS

### LISTADO DE TABLAS

Tabla 2-1: Detalle de muestras hidroquímicas. Monitoreo de mayo de 2016. ....	4
Tabla 3-1: Balances Iónicos. Muestras de mayo de 2016. ....	6
Tabla 3-2: Cálculo de RPD y %R de duplicados. Muestras de mayo de 2016.....	9
Tabla 3-3: Detalle de medición de niveles. Monitoreo de mayo de 2016. ....	10
Tabla 3-4: Parámetros físico-químicos. Muestras de mayo 2016.....	11

### LISTADO DE FIGURAS

Figura 2-1. Ubicación de puntos de monitoreo. ....	5
Figura 3-1: Diagrama de Piper. Muestras de mayo de 2016. ....	11
Figura 3-2. Mapa de diagramas de Stiff. Muestras de mayo de 2016. ....	12



## 1 INTRODUCCIÓN

La Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), mediante Resolución exenta N°419 del 11 de mayo de 2016, solicitó a SGSCM en el resuelvo Tercero, número 2, la siguiente medida provisional: *“realizar mediciones de calidad química y niveles en los pozos contemplados en el Programa de Monitoreo Hidrogeológico establecido en el Considerando 8.3.2., de la RCA N°137/2011 (inclusive el CB-12), y en los pozos y sondajes ubicados en el sector del Depósito de Relaves, identificados con la nomenclatura CON-10, CON-15, CON-16, CON-21, CON-23, KP-DH10-40 con frecuencia mensual. Adicionalmente, realizar mediciones de calidad química del agua presente en la cubeta del Depósito de Relaves y en la Piscina de agua de mar (Piscina de proceso) con frecuencia mensual. Las mediciones de calidad química deberán considerar parámetros equivalentes a los medidos en el Plan de Monitoreo Hidrogeológico. Los informes que den cuenta de las mediciones y su análisis deberán ser remitidos en formato físico y digital, junto con una sistematización de los resultados en una planilla Excel, con una frecuencia mensual”*

El presente documento reporta los resultados de la campaña de medición de niveles y muestreo hidroquímico realizado por Arcadis durante el mes de mayo de 2016, cuyo objetivo fue dar cumplimiento a lo solicitado por la autoridad.

## 2 METODOLOGÍA

Se efectuó una campaña de terreno entre el 9 y 15 de mayo de 2016, donde se midió nivel estático en 22 pozos de SGSCM y se muestrearon 18 de ellos.

Las muestras de agua subterránea se obtuvieron desde 18 pozos (pozos habilitados y sondajes abiertos) a través de un *bailer*, 1 muestra se obtuvo del depósito de relaves, 1 muestra de la piscina de agua de mar y 3 muestras duplicadas, tal como se indica en la Tabla 2-1 y Tabla 3-4. Las profundidades de muestreo se indican en la Tabla 2-1, donde además se identifican aquellos pozos secos o con muy poca columna de agua que impidieron el muestreo. Tal es el caso del pozo CB-12 donde considerando la poca columna de agua presente en el pozo, no es posible tomar el volumen de agua requerido para ser analizado en laboratorio.

La muestra de la cubeta del depósito de relaves que fue tomada el día 29 de abril de 2016 y que no alcanzó a ser analizada para el reporte del mes de abril de 2016, se incluye en el presente informe junto a la de mayo de 2016. Además, en el presente informe se reporta por primera vez una muestra tomada desde la piscina de agua de mar.

Las mediciones de niveles estáticos se realizaron en 22 pozos de SGSCM, de los cuales 2 se encontraron secos y 1 pozo presenta columna de agua bajo los 300 m de profundidad (CON-23), el cual fue medido mediante un transductor de presión *Diver*, debido a que el pozómetro posee una longitud máxima de 300 metros. El detalle de las mediciones de nivel de cada pozo, se informa en la Tabla 3-3.

Una vez sacada la muestra con el *bailer*, se midieron parámetros fisicoquímicos y se embotelló en envases proporcionados por el laboratorio, con contratapa para evitar la contaminación de la muestra. Las muestras fueron enviadas vía Chilexpress al laboratorio ALS Antofagasta, donde fueron analizadas entre el 13 y 25 de mayo. Los reportes del laboratorio ALS se presentan en el Anexo C.

Tabla 2-1: Detalle de muestras hidroquímicas. Monitoreo de mayo de 2016.

Nombre	Origen de la muestra	Coords. WGS84		Fecha de monitoreo*	Profundidad de toma muestra (m)	Análisis hidroquímico realizado	Análisis Hidroquímico		
		Este	Norte				Fecha de laboratorio		
							Recepción	Análisis**	Informe
CB-1	Pozo monitoreo	464.817	7.477.800	10-05-2016	seco	No	-	-	-
CB-2	Pozo monitoreo	469.903	7.476.660	10-05-2016	40	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CB-3	Pozo monitoreo	468.308	7.474.362	10-05-2016	40	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CB-4	Pozo monitoreo	466.780	7.473.796	12-05-2016	50	Si	13-05-2016	26-05-2016	03-06-2016
CB-5	Pozo monitoreo	461.705	7.475.913	10-05-2016	70	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CB-6	Pozo monitoreo	462.422	7.473.338	12-05-2016	200	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CB-7	Pozo monitoreo	456.979	7.473.555	11-05-2016	65	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CB-8	Pozo monitoreo	457.163	7.472.107	11-05-2016	20	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CB-9	Pozo monitoreo	462.530	7.468.675	09-05-2016	100	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CB-10	Pozo monitoreo	466.257	7.471.789	12-05-2016	150	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CB-11	Pozo monitoreo	458.093	7.470.374	11-05-2016	seco	No	-	-	-
CB-12	Pozo monitoreo	465.433	7.466.577	09-05-2016	Poca columna agua	No	-	-	-
KP-DH10-40	Sondaje monitoreo	456.897	7.473.752	11-05-2016	110	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CON-10	Sondaje monitoreo	455.373	7.468.302	11-05-2016	130	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CON-15	Sondaje monitoreo	456.664	7.472.184	11-05-2016	185	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CON-16	Sondaje monitoreo	456.224	7.471.085	11-05-2016	180	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CON-21	Sondaje monitoreo	457.284	7.467.284	11-05-2016	145	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
CON-23	Sondaje monitoreo	458.250	7.470.012	15-05-2016	Agua muy profunda	No	-	-	-
QSCSG6-237	Sondaje monitoreo	467.436	7.470.006	10-05-2016	40	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
QSG08-402	Sondaje monitoreo	465.639	7.474.968	10-05-2016	50	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
QSG08-431	Sondaje monitoreo	465.249	7.474.000	12-05-2016	80	Si	13-05-2016	26-05-2016	03-06-2016
QSG08-493	Sondaje monitoreo	466.438	7.473.599	12-05-2016	75	Si	13-05-2016	26-05-2016	03-06-2016
Piscina de agua de mar	Piscina de agua de mar	462.938	7.469.180	13-05-2016	despiche	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016
Cubeta depósito de relaves (abril)	Laguna depósito relaves	456.906	7.472.969	29-04-2016	despiche	Si	03-05-2016	13-05-2016	19-05-2016
Cubeta depósito de relaves***	Laguna depósito relaves	456.906	7.472.969	13-05-2016	despiche	Si	13-05-2016	25-05-2016	01-06-2016

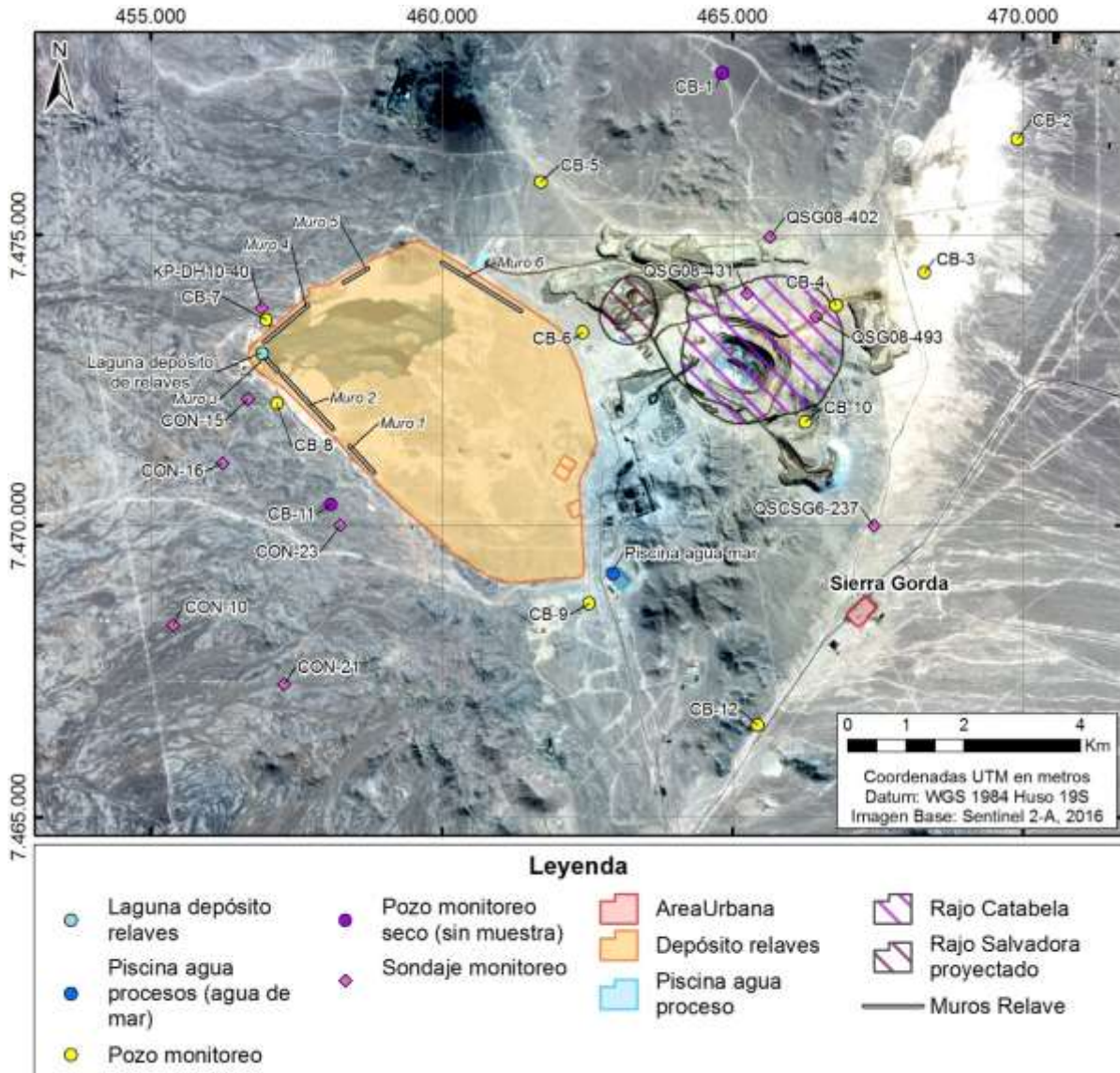
\*Fecha de monitoreo corresponde a medición de nivel y/o toma de muestra de agua, cuando corresponde.

\*\*Fecha de Análisis corresponde a la fecha del último analito analizado. El detalle de la fecha de análisis de cada analito se encuentra en los reportes de ALS presentado en el Anexo C.

\*\*\* Muestra de depósito corresponde a la obtenida en mayo de 2016. Adicionalmente, se reportan los resultados de la muestra realizada el 29 de abril de 2016.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2-1. Ubicación de puntos de monitoreo.



Fuente: Elaboración Propia

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Calidad de los resultados

La calidad de los datos, en base a la precisión y exactitud de los resultados se midió a través del porcentaje de error de balance iónico (%BI) y el análisis de las muestras duplicadas.

El error de balance iónico se calculó considerando los aniones y cationes principales ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{K}^+$ ), según la siguiente relación:

$$\text{error (\%)} = 100 \times \frac{\sum \text{cationes} - \sum \text{aniones}}{\sum \text{cationes} + \sum \text{aniones}}$$

Los %BI obtenidos en los análisis son menores al 10% en todas las muestras, lo que entrega confiabilidad en la exactitud de los datos. En la Tabla 3-1 se detallan los %BI de cada muestra.

**Tabla 3-1: Balances Iónicos. Muestras de mayo de 2016.**

Muestra	Balance iónico (%)
CB-2	-5,19
CB-3	-7,07
CB-4	-8,22
CB-5	-7,15
CB-6	-3,82
CB-7	-9,42
CB-8	-9,97
CB-9	8,23
CB-10	-8,30
CON-10	-7,49
CON-15	-9,27
CON-16	-7,52
CON-21	9,02
KP-DH10-40	-6,50
QSCSG6-237	-3,52
QSG08-402	-8,14
QSG08-431	-9,80
QSG08-493	-8,30
Piscina de agua de mar	-9,60
Cubeta depósito de relaves (abril)*	
Cubeta depósito de relaves*	-8,82

\*Se presentan muestras de abril y mayo 2016.

Fuente: Elaboración propia.

En la presente campaña de monitoreo se tomaron 3 muestras duplicadas, las cuales se denominan QSC-7, CB-30 y CB-18, y sus muestras originales corresponden a los pozos QSCSG6-237, QSG08-402 y CB-8, respectivamente. Para analizar los duplicados, se calculó el porcentaje de diferencia relativa (RPD) y el porcentaje de recuperación (%R) para los parámetros STD, C.E, pH y alcalinidad, y los compuestos mayores, los cuales evalúan la precisión y exactitud, respectivamente y son frecuentemente utilizados en el control de calidad (QA/QC) de muestreos medioambientales. Estos valores se calculan de acuerdo a las siguientes expresiones (Csuros, 1994):

$$RPD = \frac{|A - B|}{\frac{|A + B|}{2}} \times 100$$

$$\%R = \frac{B}{A} \times 100$$

Donde A y B corresponden a la muestra original y duplicada, respectivamente. Cabe mencionar que aquellos análisis que arrojaron valores bajo el límite de detección no se incluyeron en el análisis. Los porcentajes máximos aceptables se calculan estadísticamente de la siguiente manera (Csuros, 1994):

$$\text{Límite aceptable} = \bar{x} + 2s$$

Donde  $\bar{x}$  corresponde al promedio de la muestra y  $s$  a la desviación estándar de la muestra. Para los iones mayores se esperan RPD más bajos (menores al 15%) que para los analitos cercanos a los límites de detección (U.S.G.S, 2001). La muestra utilizada para el cálculo del límite aceptable corresponde al conjunto de duplicados tomados en los monitoreos trimestrales de Sierra Gorda desde diciembre de 2014 hasta mayo de 2016.

Los resultados del análisis de calidad a partir de los duplicados se presentan en la Tabla 3-2. Los valores en rojo superan los límites aceptables, los cuales se detallan a la derecha de la tabla. Como se puede observar, los análisis hidroquímicos tienen en general, RPD y %R aceptables, lo que asegura la reproductibilidad y exactitud de los muestreos.

### 3.2 Descripción de los resultados

En el mes de abril, el pozo CB-12 evidenció una leve baja en su nivel que no se correspondía con la tendencia ascendente de los últimos 12 meses. Esta tendencia descendente se ratificó en la presente campaña. Considerando que el pozo CB-12 permaneció seco hasta marzo de 2015, se ha sugerido con anterioridad que el nivel ascendente se debe a infiltraciones producto de las lluvias de marzo de 2015. La tendencia descendente de los últimos meses corroboraría esto, pero se debe esperar cómo evoluciona el nivel en los meses siguientes para poder establecer una causa con mayores antecedentes. Por otra parte, el pozo CB-6 presentó un nivel que se condice con las mediciones históricas estables y no con la medición anómala del mes de abril de 2016. Cabe destacar el pozo CB-4, cuya medición de nivel arrojó un descenso de 3 m, lo cual debe ser corroborado con mediciones futuras. Finalmente, el resto de la red de monitoreo presentó niveles acordes a la tendencia histórica. En la Tabla 3-3 se presentan los niveles medidos en abril y mayo de 2016. Los hidrogramas históricos de los pozos de monitoreo se pueden encontrar en el Anexo A.

Respecto a los resultados hidroquímicos, se puede observar en el diagrama de Piper de la Figura 2-1, que las aguas subterráneas muestreadas son en su mayoría de composición cloruradas sódicas. La excepción la constituyen los pozos CB-9, CON-15 y CON-21, que presentan una composición clorurada magnésica, clorurada sódica-magnésica y sulfatada magnésica, respectivamente. Se destaca, el pozo CON-21 por presentar composiciones más salinas que el resto de las aguas del acuífero y con una composición distinta. Sin embargo, durante el proceso de muestreo se verificó la presencia de un animal muerto al interior del pozo. Las aguas que corresponden al acuífero regional presentan en general, sólidos disueltos totales (SDT) entre 17.450 y 79.800  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y pH entre 6,05 y 7,80. En el presente monitoreo se incluye además una muestra de la piscina de agua de mar, la cual es clorurada sódica y de salinidad media.

En la Figura 3-2, se muestran los diagramas de Stiff para cada punto, donde se puede observar que los pozos CB-7 y CB-8 presentan composiciones hidroquímicas similares, dado que representan aguas del depósito de relaves, las cuales tienen una alta salinidad y elevadas concentraciones de cloruros, sodio

y sulfatos. La cubeta del depósito de relaves (análisis de abril y mayo de 2016) presenta una composición clorurada sódica, y es algo más diluida que las muestras de los pozos ubicados aguas abajo (CB-7 y CB-8). Los parámetros fisicoquímicos de terreno se detallan en la Tabla 3-4.

Los reportes de análisis químicos del Laboratorio ALS se adjuntan en el Anexo C.

Tabla 3-2: Cálculo de RPD y %R de duplicados. Muestras de mayo de 2016

Parámetro	Muestra	Duplicado	%R	RPD	Muestra	Duplicado	%R	RPD	Muestra	Duplicado	%R	RPD	Aceptable	
	QSCSG6-237	QSC-7			QSG08-402	CB-30			CB-8	CB-18			R	RPD
Alcalinidad HCO3	90,70	93,60	96,90	-3,20	146,50	151,40	96,76	-3,34	1024,70	1014,30	101,03	1,01	118	21
Conductividad Eléctrica	38900,00	38600,00	100,78	0,77	70300,00	70400,00	99,86	0,14	196400,00	196100,00	100,15	0,15	109	11
pH	7,71	7,69	100,26	0,26	6,77	6,83	99,12	0,89	6,87	6,91	99,42	0,58	102	1
SDT	30400,00	23350,00	130,19	23,19	55450,00	34242,00	161,94	38,25	394792,00	389992,00	101,23	1,22	122	17
Cloruro, Cl	7684,70	6857,90	112,06	10,76	29425,60	30520,00	96,41	3,72	105056,80	103111,30	101,89	1,85	116	21
Fluoruro, F	2,40	1,74	137,93	27,50	0,97	0,87	111,49	10,31	0,80	0,81	98,77	1,25	185	89
Sulfato, SO4	11091,00	11082,00	100,08	0,08	3278,00	4242,00	77,27	29,41	49218,00	48498,00	101,48	1,46	231	78
Nitrógeno, N-NO3	575,60	563,47	102,15	2,11	7,72	8,33	92,68	7,90	26657,14	25587,80	104,18	4,01	158	62
Boro, B	81,50	75,35	108,16	7,55	7,40	9,45	78,31	27,70	906,00	904,00	100,22	0,22	196	168
Calcio, Ca	572,70	596,20	96,06	4,10	2686,00	2477,40	108,42	7,77	330,70	333,10	99,28	0,73	143	34
Potasio, K	71,81	74,08	96,94	3,16	112,40	107,38	104,67	4,47	9200,20	8163,30	112,70	11,27	122	17
Magnesio, Mg	152,20	155,60	97,81	2,23	1922,70	1901,10	101,14	1,12	7881,50	7195,50	109,53	8,70	122	19
Sodio, Na	9524,60	7853,00	121,29	17,55	10826,50	11520,00	93,98	6,41	90580,00	90740,00	99,82	0,18	116	12

Fuente: elaboración propia.



Tabla 3-3: Detalle de medición de niveles. Monitoreo de mayo de 2016.

Pozo	Coordenadas		Prof. pozo	Prof. Pozo	Fecha medición de prof.	Nivel de referencia	N.E. abril 2016	N.E. mayo 2016	Fecha	Hora	Observación / Tendencia Histórica
	Este (WGS 84)	Norte (WGS 84)	Original	Verificada							
Id	m	m	m	m	dd-mm-aaa	m	mbnr*	mbnr*	dd-mm-aaaa	hh:mm	
CB-1	464.816	7.477.795	105	105,9	22-10-2015	0,83	Seco	Seco	10-05-2016	16:29	Pozo seco
CB-2	469.896	7.476.666	50	45,1	21-10-2015	0,6	33,51	33,64	10-05-2016	9:00	Tendencia descendente
CB-3	468.300	7.474.360	52	46,1	22-10-2015	0,78	28,11	28,18	10-05-2016	10:35	Nivel estable
CB-4	466.756	7.473.826	350	281,1	21-10-2015	0,55	41,18	44,75	12-05-2016	12:00	Medición anómala c/r a tendencia histórica
CB-5	461.686	7.475.937	80	80,8	22-10-2015	0,94	58,18	58,26	10-05-2016	17:40	Nivel estable
CB-6	462.428	7.473.336	308	279,4	21-10-2015	0,53	63,23	59,74	12-05-2016	9:45	Medición de abril es errónea. Medición de mayo es correcta
CB-7	456.979	7.473.555	125	125,2	20-10-2015	0,66	17,74	16,52	11-05-2016	17:45	Pozo evidencia infiltraciones de tranque
CB-8	457.143	7.472.135	135	134,2	20-10-2015	0,67	6,55	6,29	11-05-2016	15:50	Pozo evidencia infiltraciones de tranque
CB-9	462.530	7.468.675	182	182,4	21-10-2015	0,88	61,81	55,15	09-05-2016	18:05	Aumento de nivel abrupto
CB-10	466.257	7.471.785	350	348,5	21-10-2015	0,74	89,53	89,52	12-05-2016	11:20	Tendencia ascendente
CB-11	458.093	7.470.374	125	124,9	20-10-2015	0,77	Seco	Seco	11-05-2016	15:20	Pozo seco
CB-12	465.426	7.466.586	50	49,0	21-10-2015	0,69	48	48,26	09-05-2016	19:00	Tendencia descendente
CON-10	455.346	7.468.329	s/i	307,5	20-10-2015	0	115,25	115,26	11-05-2016	12:20	Nivel estable
CON-15	456.639	7.472.210	s/i	201,3	20-10-2015	0	172,93	172,94	11-05-2016	16:40	Leve tendencia al ascenso
CON-16	456.200	7.471.111	s/i	299,0	20-10-2015	0	165,21	165,21	11-05-2016	13:15	Leve tendencia al ascenso
CON-21	457.261	7.467.311	s/i	150,5	20-10-2015	0	140,51	141,36	11-05-2016	11:20	Tendencia descendente
CON-23	458.250	7.470.012	s/i	380,9	20-10-2015	0	> 300	315	15-05-2016	11:15	Se mide con Diver
KP-DH10-40	456.897	7.473.752	s/i	152,8	01-01-2015	0,76	107,26	104,68	15-05-2016	18:15	Medición de abril es errónea. Medición de mayo es correcta
QSCSG6-237	467.436	7.470.006	60	43,5	20-10-2015	0,51	28	28,05	10-05-2016	12:15	Nivel estable
QSG08-402	465.616	7.474.997	300	184,2	22-10-2015	0,43	36,87	36,98	10-05-2016	15:45	Aumento considerable desde enero 2016
QSG08-431	465.241	7.474.006	174	113,2	21-10-2015	0,87	70,23	70,26	12-05-2016	13:30	Nivel estable
QSG08-493	466.416	7.473.626	170	159,2	21-10-2015	0,33	55,36	55,38	12-05-2016	12:40	Nivel estable

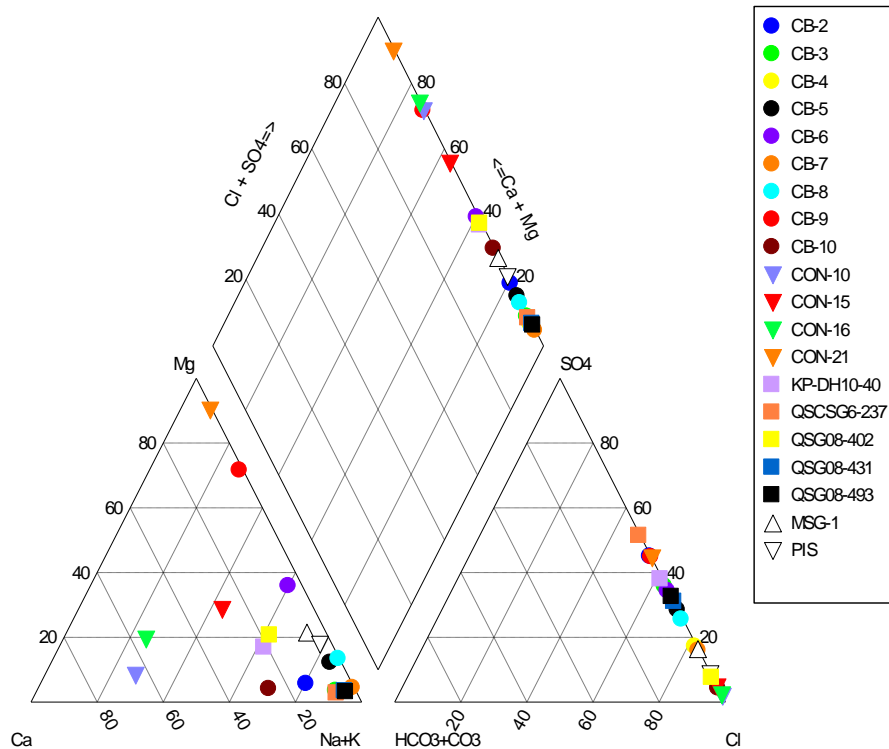
\*mbnr: metros bajo nivel de referencia  
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-4: Parámetros físico-químicos. Muestras de mayo 2016.

Muestra	Fecha Muestreo		Temp (°C)	pH	Cond. Eléctrica mS/cm
	Día	Hora			
CB-2	10-05-2016	9:00	20,86	7,67	17,31
CB-3	10-05-2016	10:35	19,28	7,47	45,23
CB-4	12-05-2016	12:00	22,94	7,15	64,34
CB-5	10-05-2016	17:40	21,93	7,46	69,06
CB-6	12-05-2016	9:45	23,57	7,35	54,63
CB-7	11-05-2016	17:45	23,94	6,47	167,4
CB-8	11-05-2016	15:50	23,58	6,92	160,9
CB-9	09-05-2016	18:05	23,17	6,4	77,13
CB-10	12-05-2016	11:20	24,54	6,98	56,72
CON-10	11-05-2016	12:20	24,43	6,38	59,59
CON-15	11-05-2016	16:40	24,87	6,58	61,54
CON-16	11-05-2016	13:15	24,26	6,65	62,52
CON-21	11-05-2016	11:20	24,76	4,31	54,2
KP-DH10-40	11-05-2016	18:15	24,36	7,27	13,15
QSCSG6-237	10-05-2016	12:15	21,62	7,8	32,81
QSG08-402	10-05-2016	15:45	22,75	6,46	56,84
QSG08-431	12-05-2016	13:30	22,76	6,05	68,02
QSG08-493	12-05-2016	12:40	23,73	5,3	81,53
Piscina de agua de mar	13-05-2016	15:00	22,27	7,78	46,76
Cubeta depósito de relaves	13-05-2016	12:20	16,22	8,03	73,04

Fuente: Elaboración propia

Figura 3-1: Diagrama de Piper. Muestras de mayo de 2016.



\*Muestra MSG-1 corresponde a muestra de cubeta del depósito de relaves y PIS a piscina de agua salada.

Fuente: Elaboración propia

Figura 3-2. Mapa de diagramas de Stiff. Muestras de mayo de 2016.



Fuente: Elaboración propia

#### 4 RESUMEN Y CONCLUSIONES

Arcadis realizó una campaña de terreno entre el 9 y 15 de mayo, donde se monitorearon niveles de agua en 22 pozos, de los cuales se tomaron muestras de agua en 18 pozos, dado que 2 pozos se encontraron secos (CB-1 y CB-11), 1 presentaba poca columna de agua (CB-12) y recién se tiene el dato de nivel del pozo CON-23, para preparar los equipos para su muestreo el mes siguiente. Además, se tomaron muestras en la laguna de aguas claras del depósito de relaves y en la piscina de agua de mar. Adicionalmente, se reporta el análisis de la laguna del depósito de relaves realizado el 29 de abril.

La mayoría de los niveles medidos muestran tendencias acordes a los registros históricos. La excepción la conforman aquellos pozos que evidencian infiltraciones desde el depósito de relaves (CB-7 y CB-8) y el pozo CB-9 que continúa con una tendencia ascendente atribuida a infiltraciones desde la piscina de agua de mar. Actualmente SGSCM se encuentra analizando esta situación para la definición de próximas acciones. Los niveles anómalos medidos en abril de 2016 en los pozos CB-6 y CB-12 fueron contrastados con los niveles medidos en la campaña de mayo de 2016 y se puede determinar que:

- La medición anómala del pozo CB-6 en la campaña de abril de 2016 se debió posiblemente a una lectura errónea o desperfectos en el equipo. Por lo tanto, esta medición está fuera de la tendencia y se sugiere no considerarla para el análisis.
- El pozo CB-12 ha presentado dos medidas sistemáticas (abril y mayo de 2016) que indicarían una tendencia al descenso de su nivel estático. Anteriormente, se ha sugerido que los ascensos en el nivel de este pozo, que estuvo seco hasta marzo de 2015, se podrían deber a la infiltración de las lluvias que ocurrieron ese mismo mes. La tendencia descendente actual apoyaría esto y reflejaría que posiblemente no es una condición del acuífero sino un comportamiento exclusivo en el pozo. Las mediciones de nivel de los siguientes meses servirán para comprender el funcionamiento del agua en el pozo CB-12.

Adicionalmente, cabe destacar que el pozo CB-4 presentó nivel anómalo de alrededor de 3 m más bajo que su tendencia histórica. Se debe esperar las próximas campañas para determinar el origen de esta medición fuera de tendencia.

El muestreo químico en los pozos de la red histórica de SGSCM arrojó resultados dentro de lo esperado, de acuerdo a los rangos históricos de cada pozo. Los pozos que tienen agua del depósito de relaves (CB-7 y CB-8) presentan muestras muy salinas, con alto contenido en cloruros, sodio y sulfatos que contrastan con la composición química del agua del acuífero en el sector. En efecto, las menores salinidades de las muestras del sondaje KP-DH10-40 y del pozo CON-15, ubicados cerca del pozo CB-7 y CB-8, respectivamente, indican que la infiltración desde el depósito de relaves no ha alcanzado el nivel freático del acuífero. Considerando estos antecedentes y las bajas permeabilidades de la roca que compone el acuífero del sector, se sugiere que el agua de infiltración de los pozos CB-7 y CB-8 ingresa por la zona no saturada, a través del espacio anular (entre la tubería del pozo y la perforación), compuesto por un filtro de gravilla permeable.

Hasta la fecha el pozo CB-12 no ha podido ser muestreado, debido a la poca columna de agua, lo que impide el llenado del *bailer* para la obtención de la muestra. Se utilizará un sistema alternativo para la obtención de la muestra el siguiente mes.

Utilizando un transductor de presión se logró medir por primera vez el nivel de agua en el pozo CON-23, debido a su profundidad por sobre todos los pozos de la zona. Considerando estos antecedentes se proyecta la obtención de la muestra para análisis químicos para la próxima campaña de junio.

El pozo CON-21 presenta una composición química que difiere de los pozos que monitorean agua del acuífero en el sector y pozos que monitorean infiltración en la zona no saturada del depósito de relaves. Esto se debe a la descomposición de un animal (posiblemente roedor) que habría caído dentro del pozo y que modifica la composición del agua.



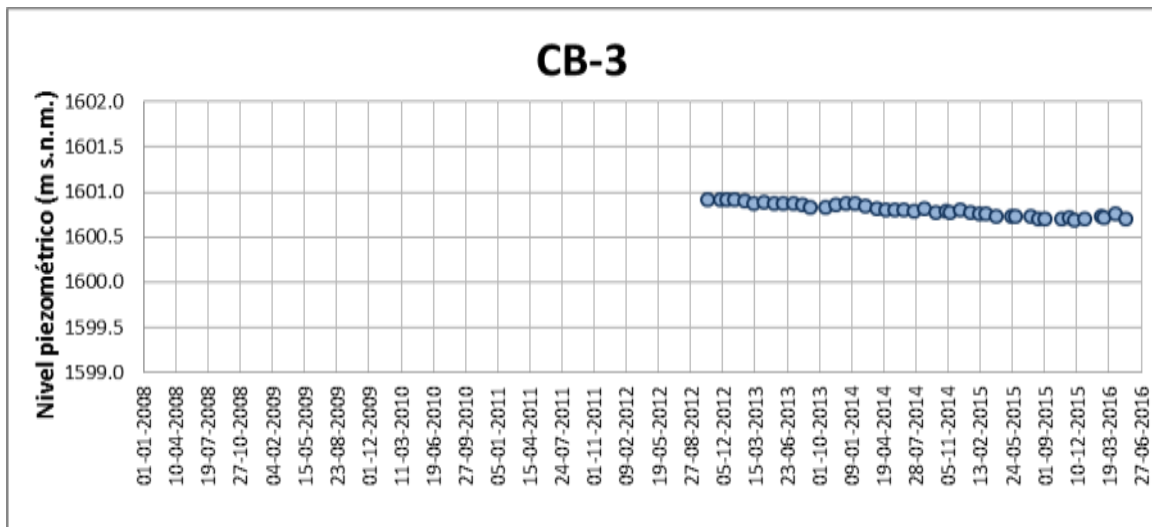
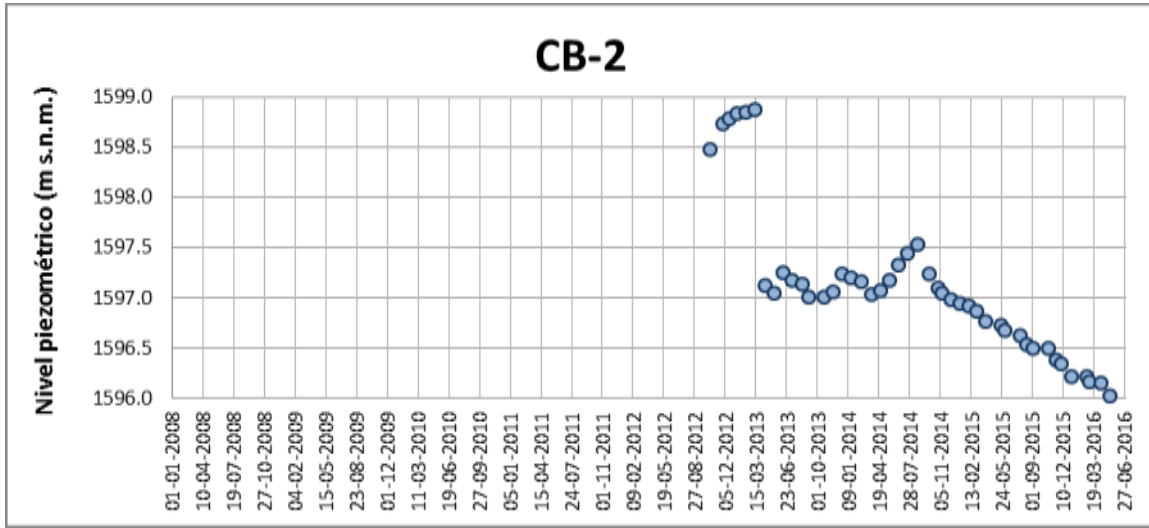
## 5 REFERENCIAS

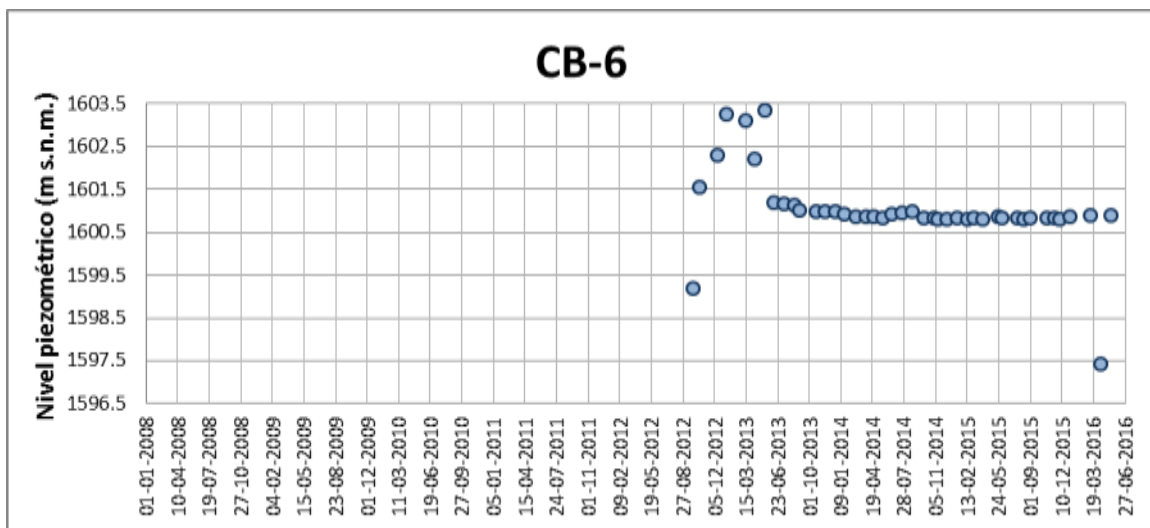
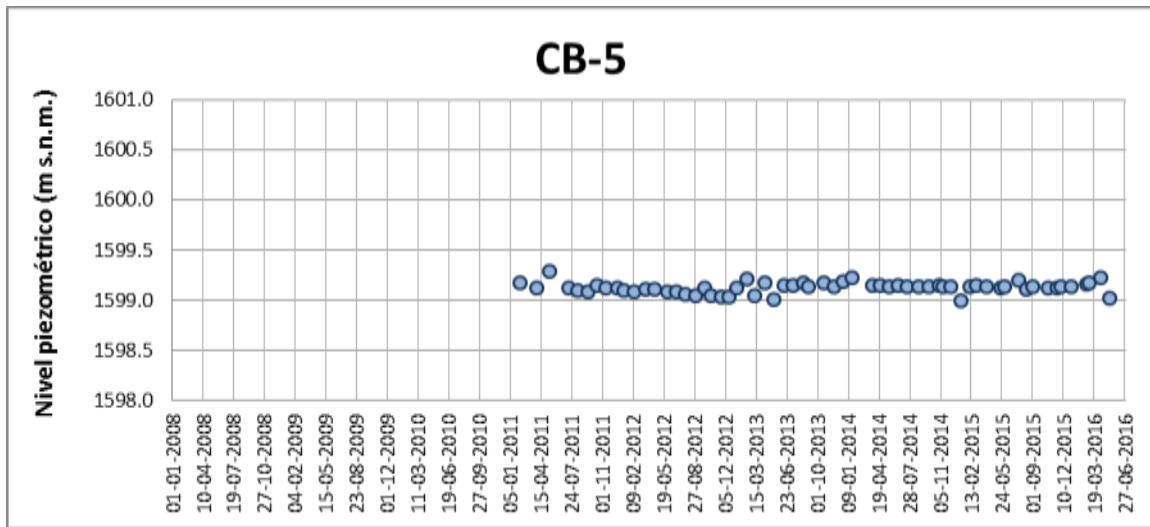
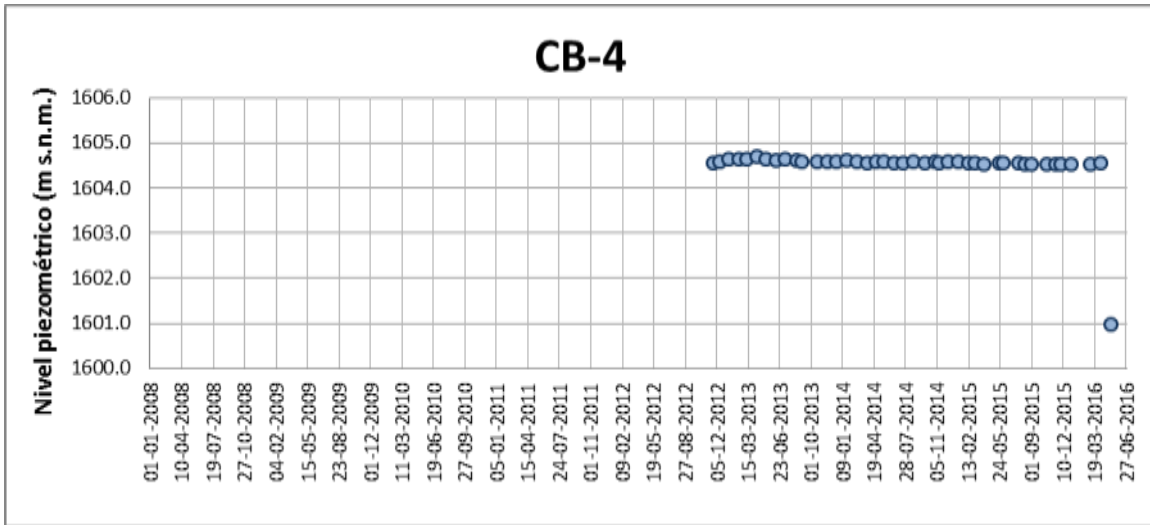
Csuros, M. (1994). Environmental Sampling and Analysis for Technicians. Lewis Publishers, New York.

U.S.G.S (2001). Geochemistry of Mercury and other Trace Elements in Fluvial Tailings Upstream of Daguerre Point Dam Yuba River, California, August 2001. Scientific Investigations Report 2004-5165. U.S Department of the Interior. U.S. Geological Survey

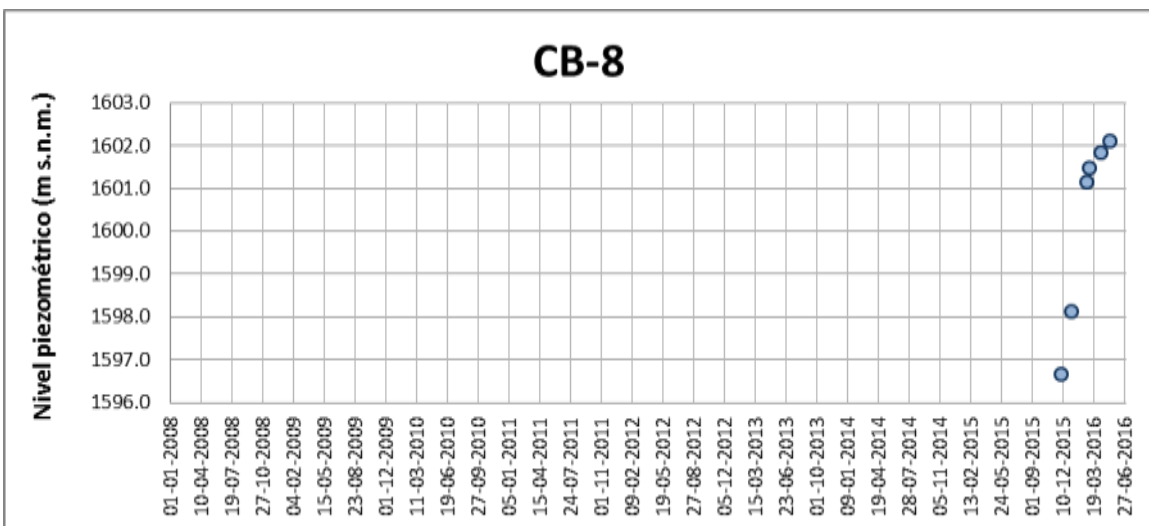
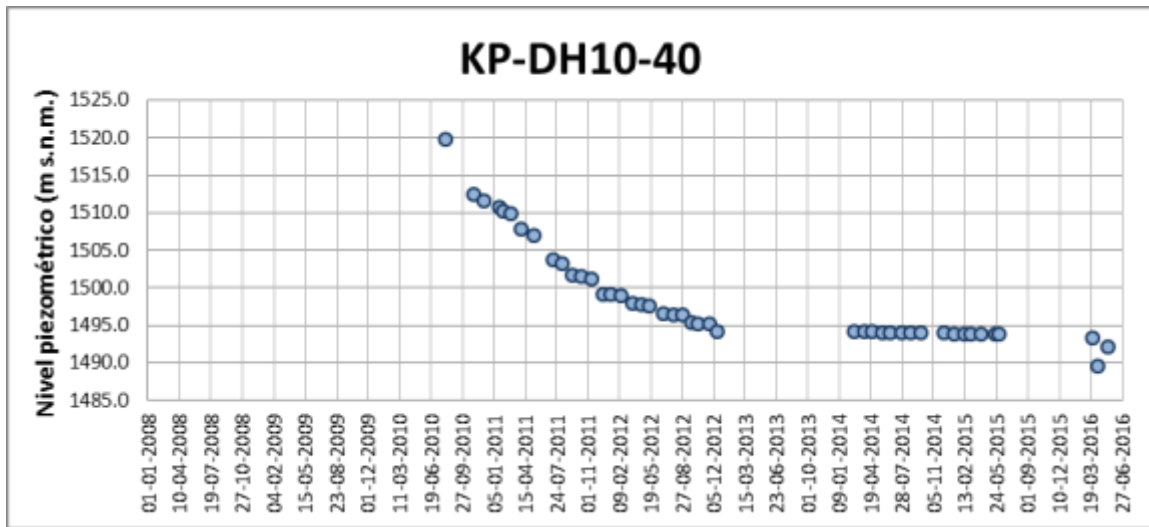
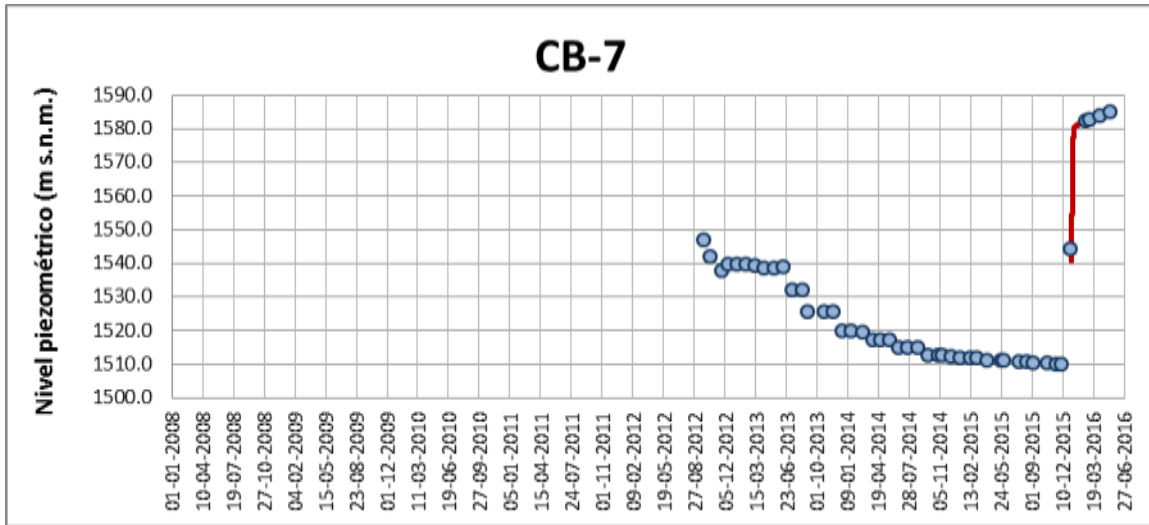
## ANEXO A

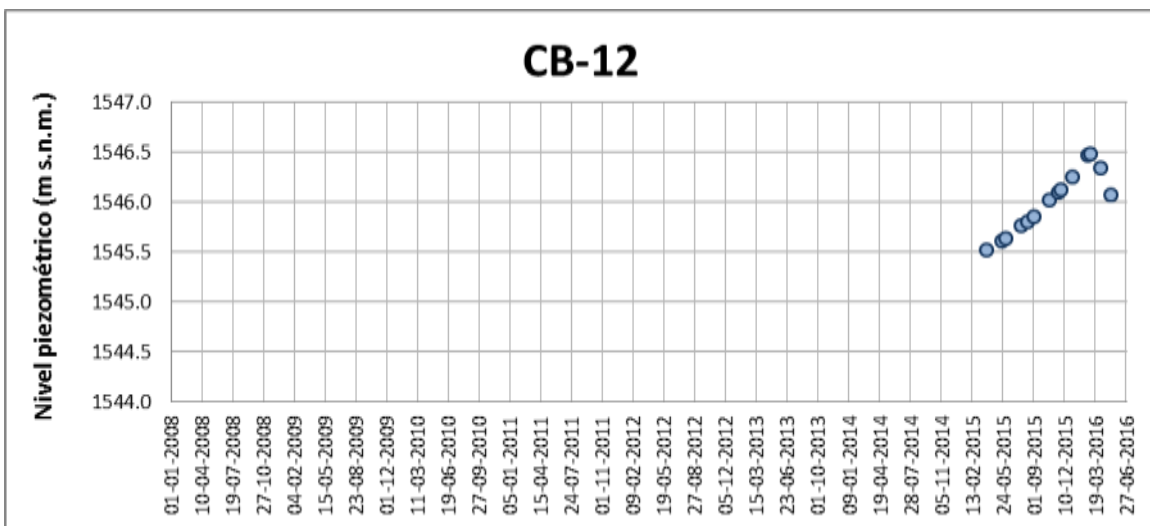
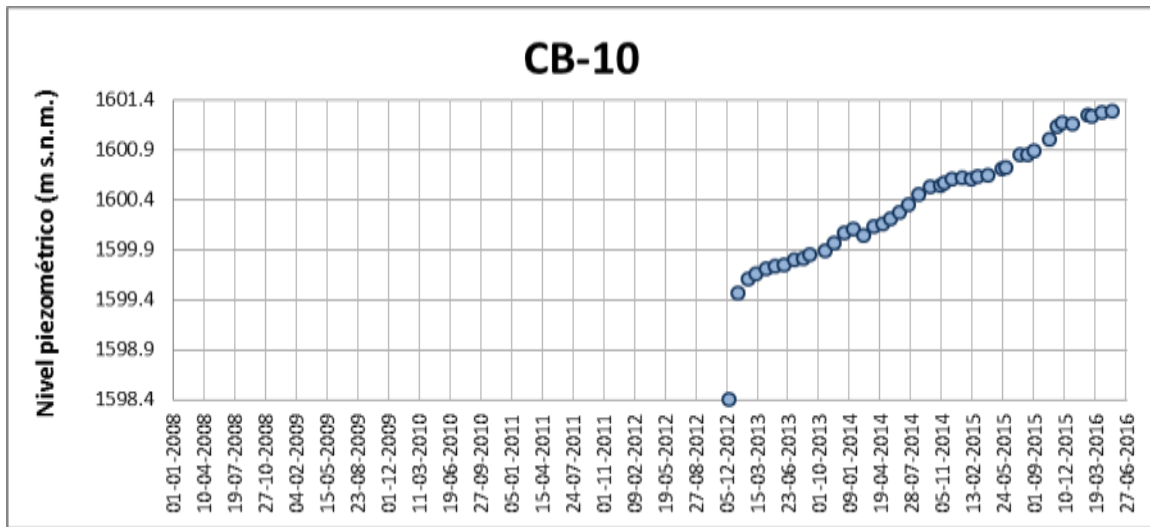
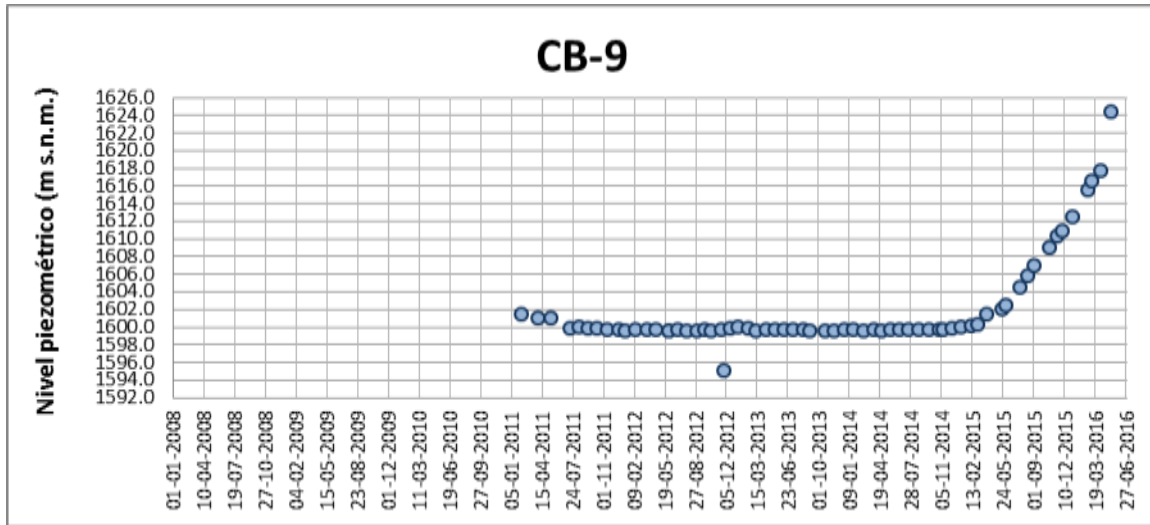
### Hidrogramas históricos

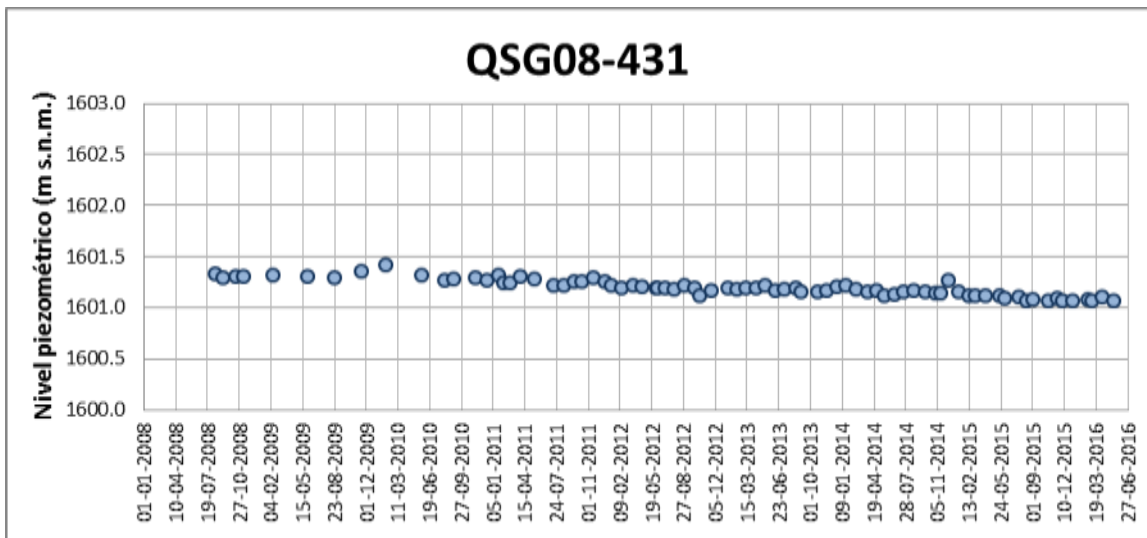
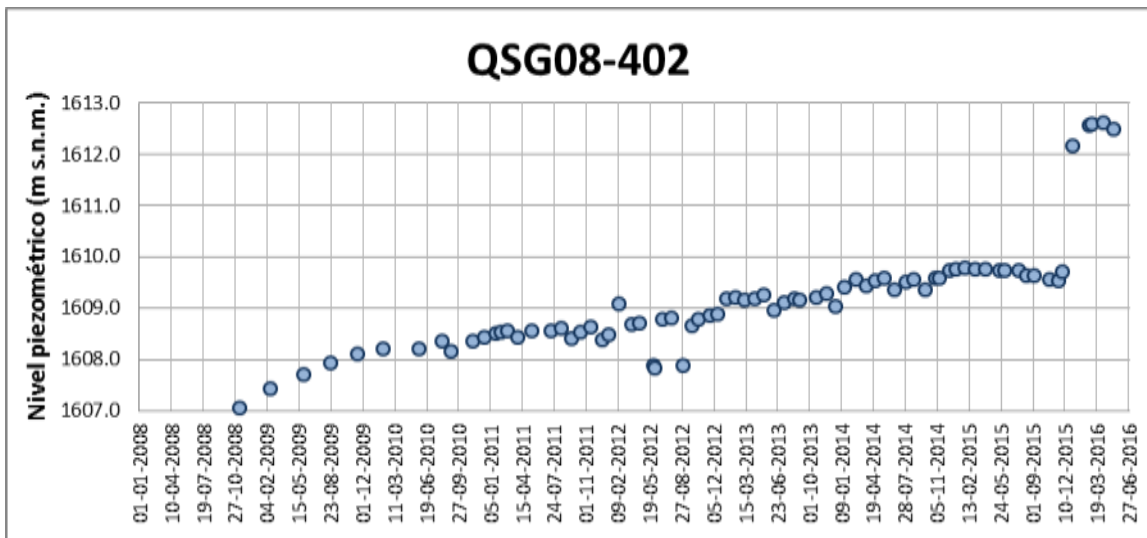
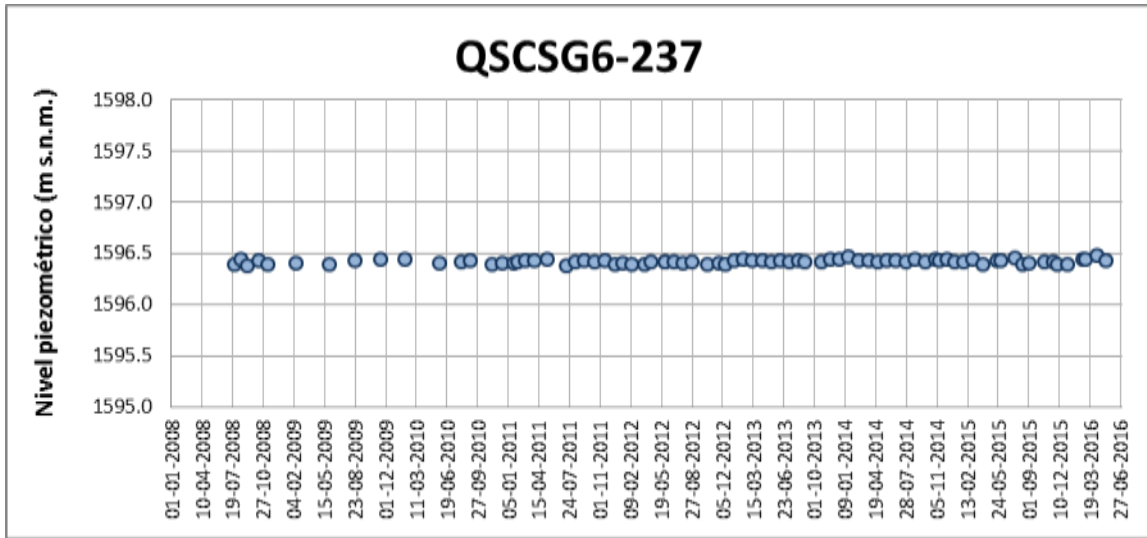


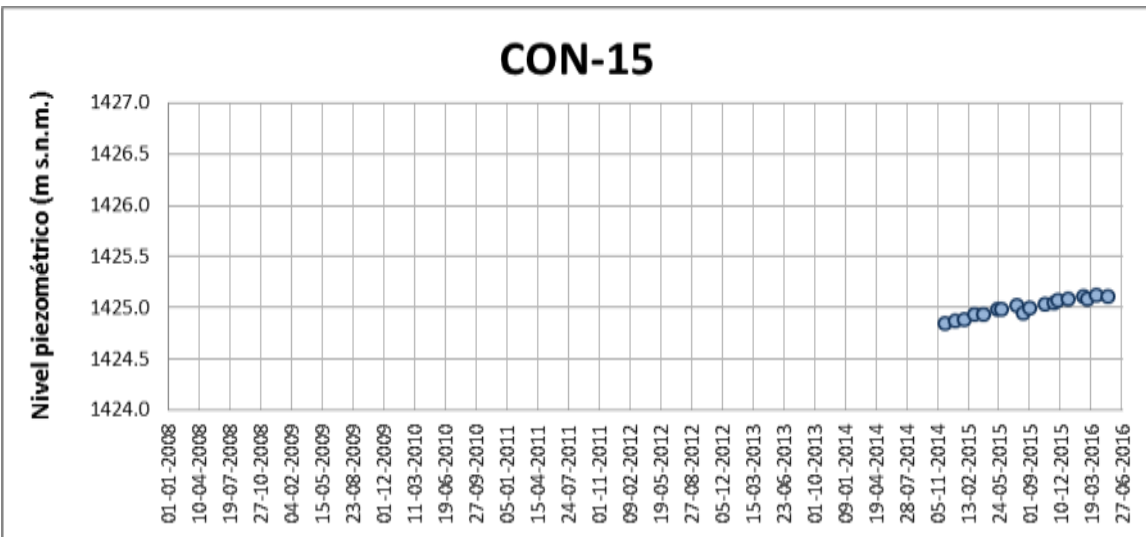
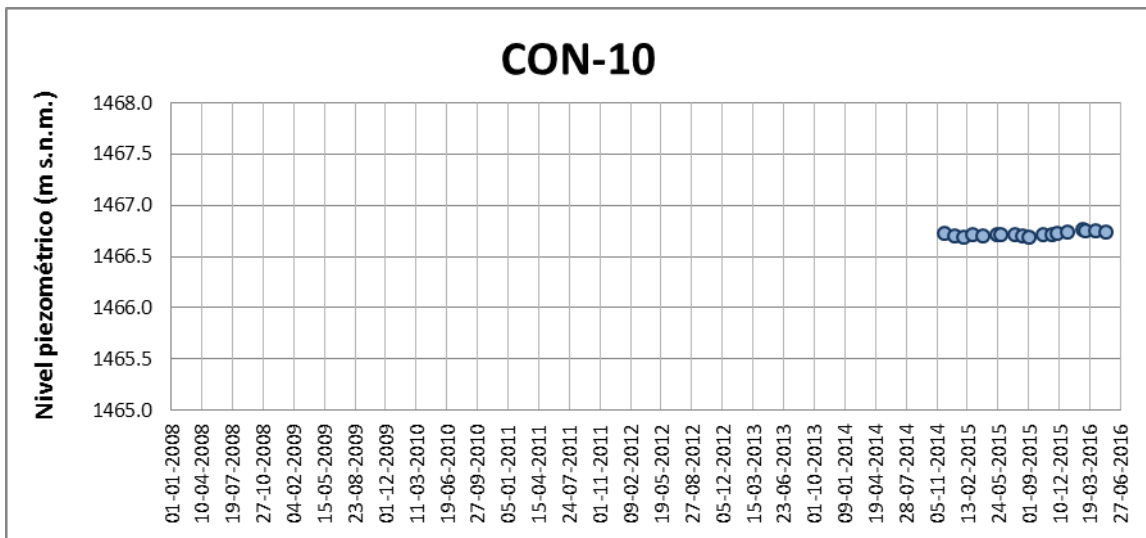
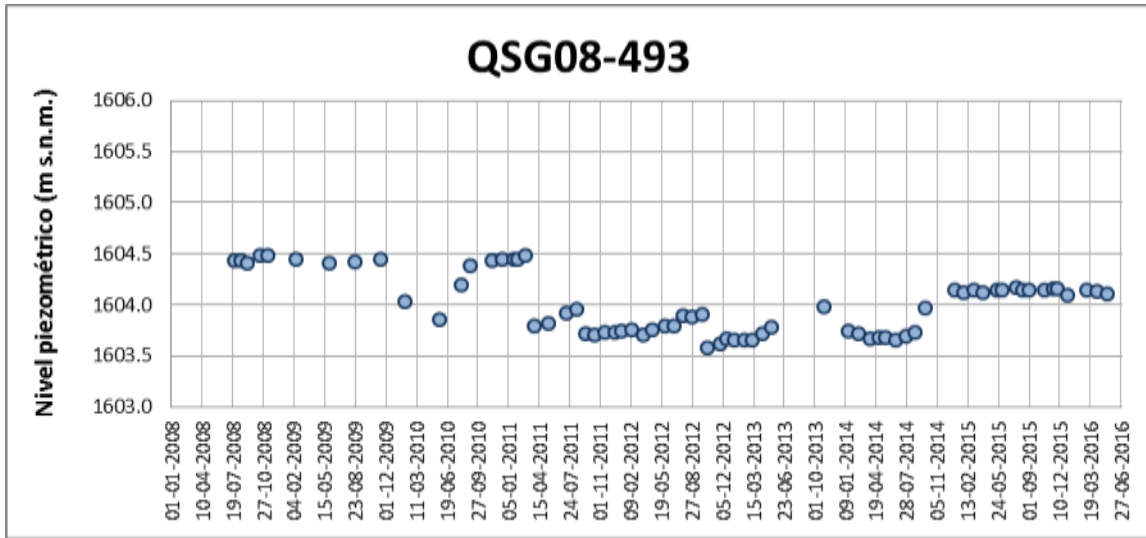


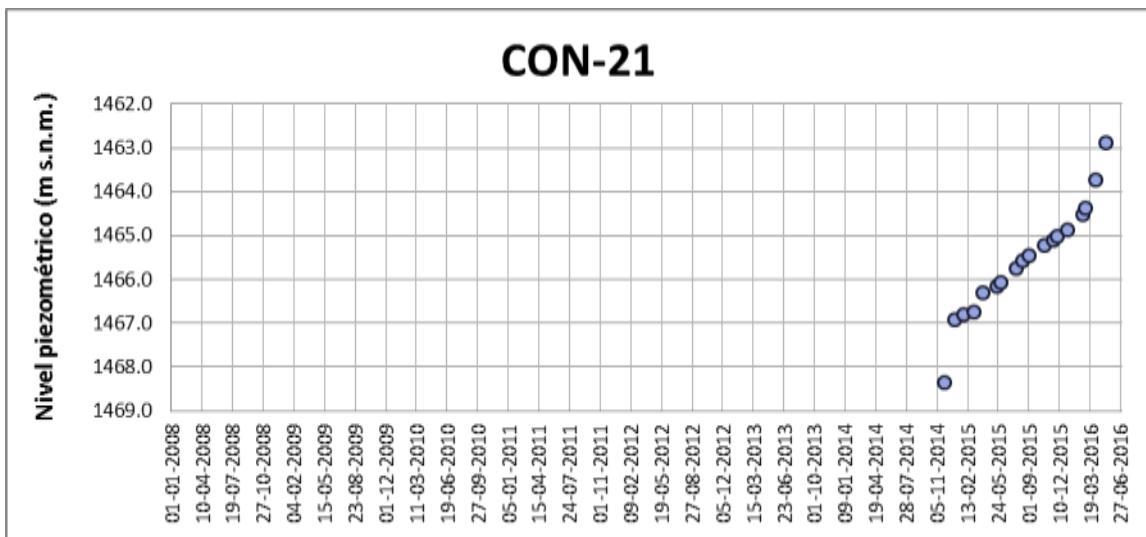
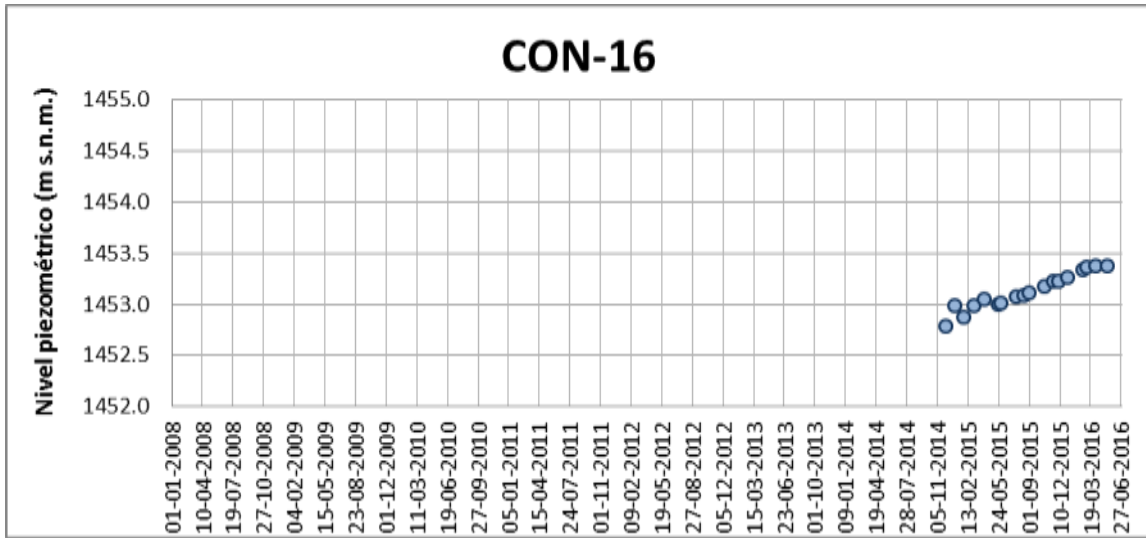








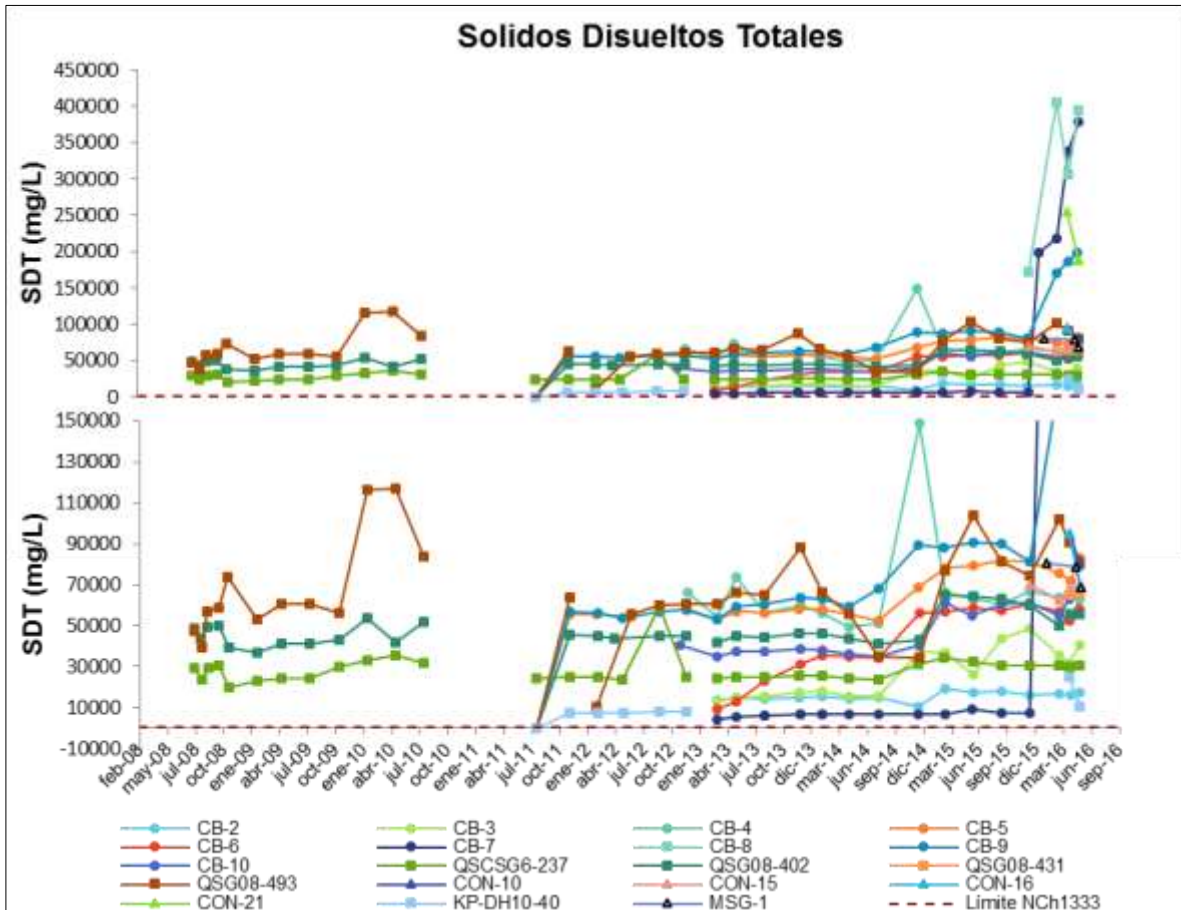
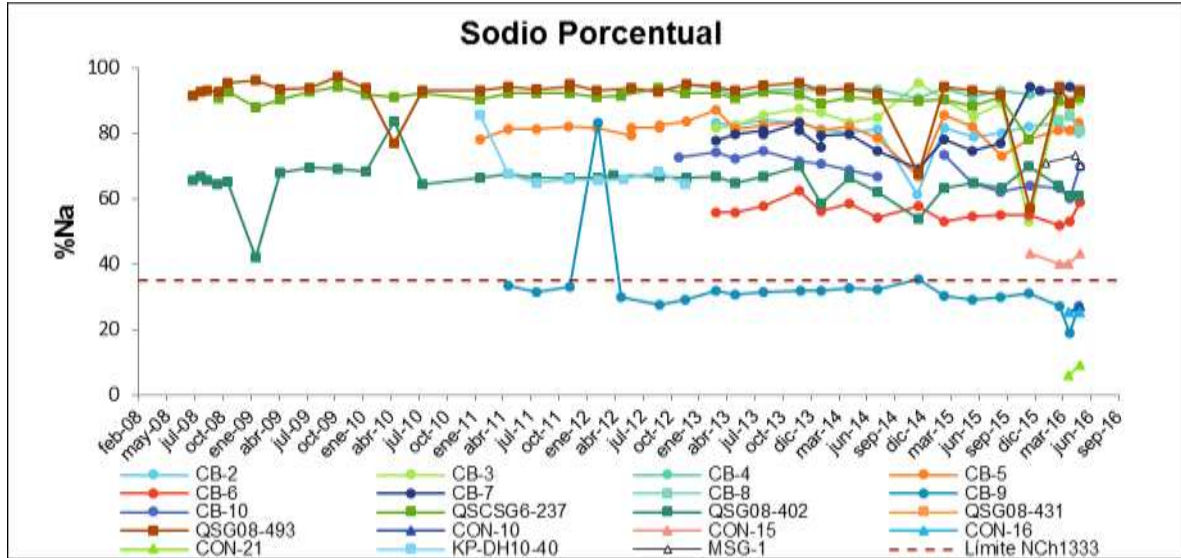




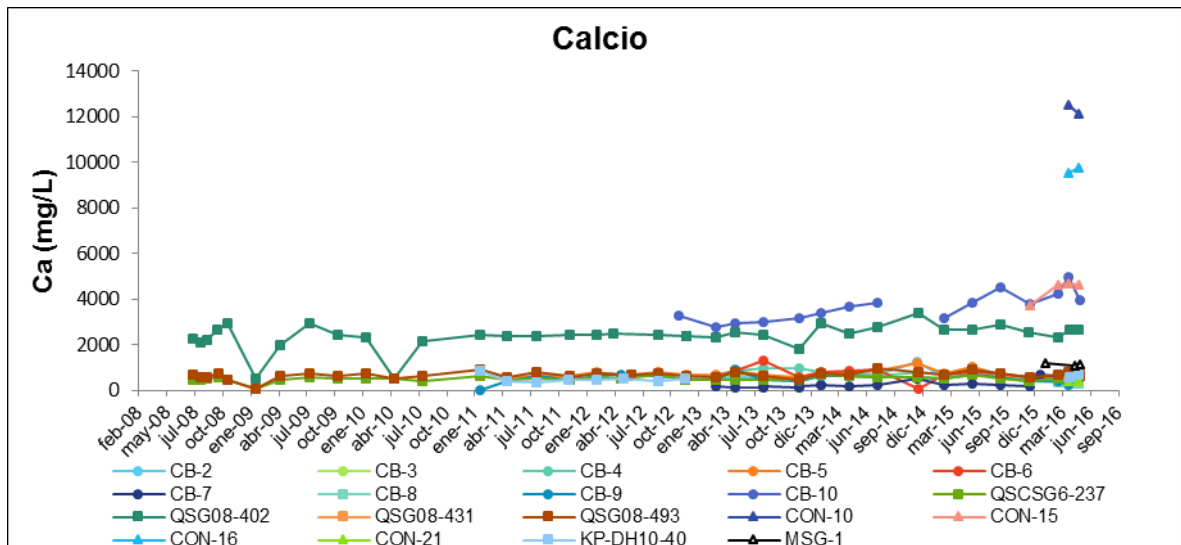
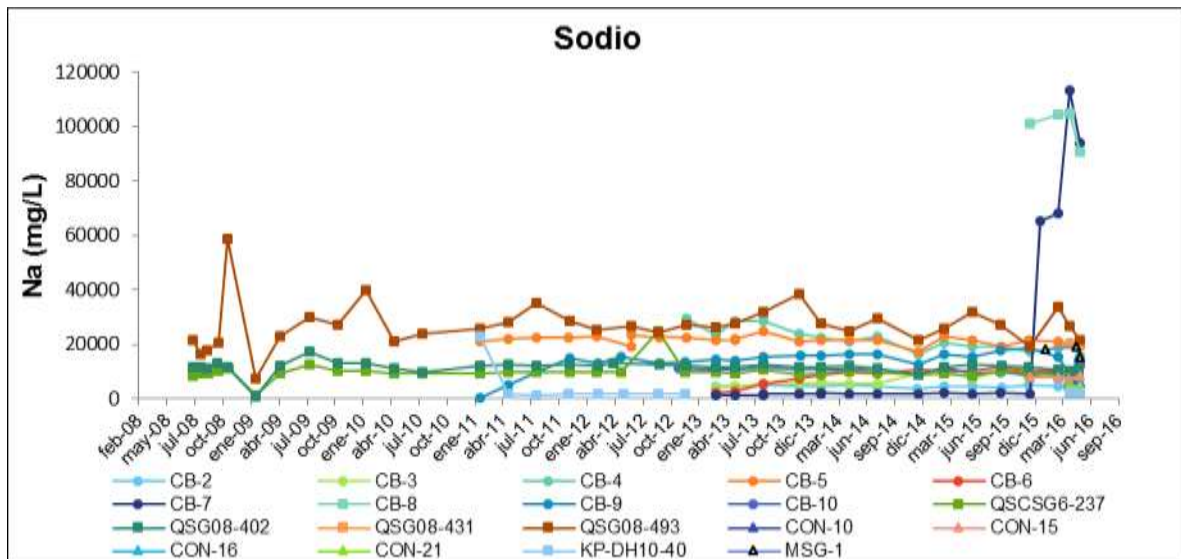
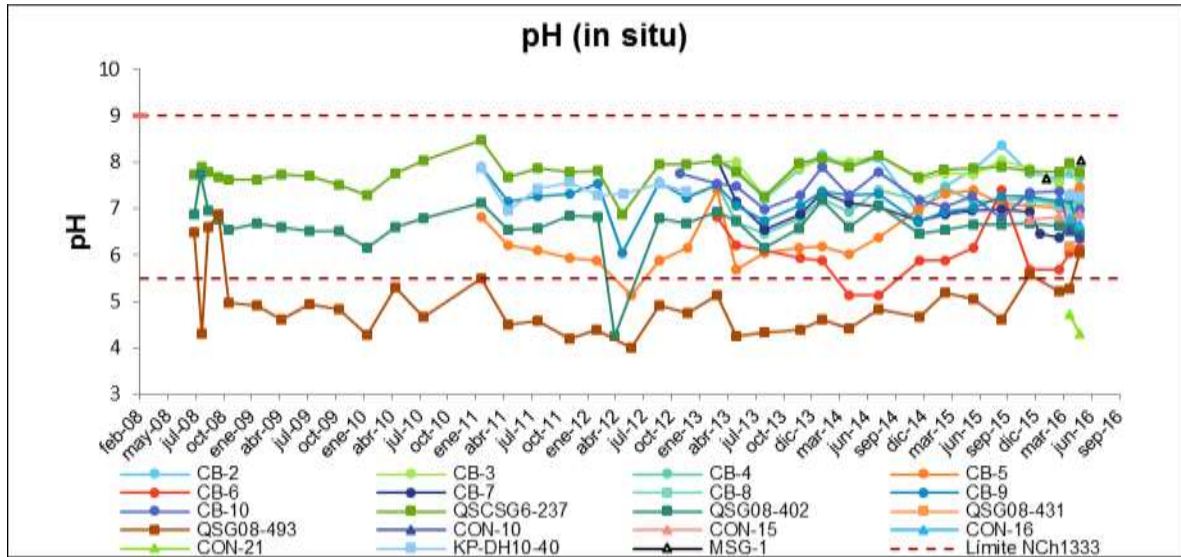
\*Debido a variaciones importantes en el nivel, los gráficos de los pozos CB-4, CB-7, CB-8, CB-9, KP-DH10-40 y QSG08-402 no se encuentran a la misma escala que el resto de los hidrogramas.

ANEXO B

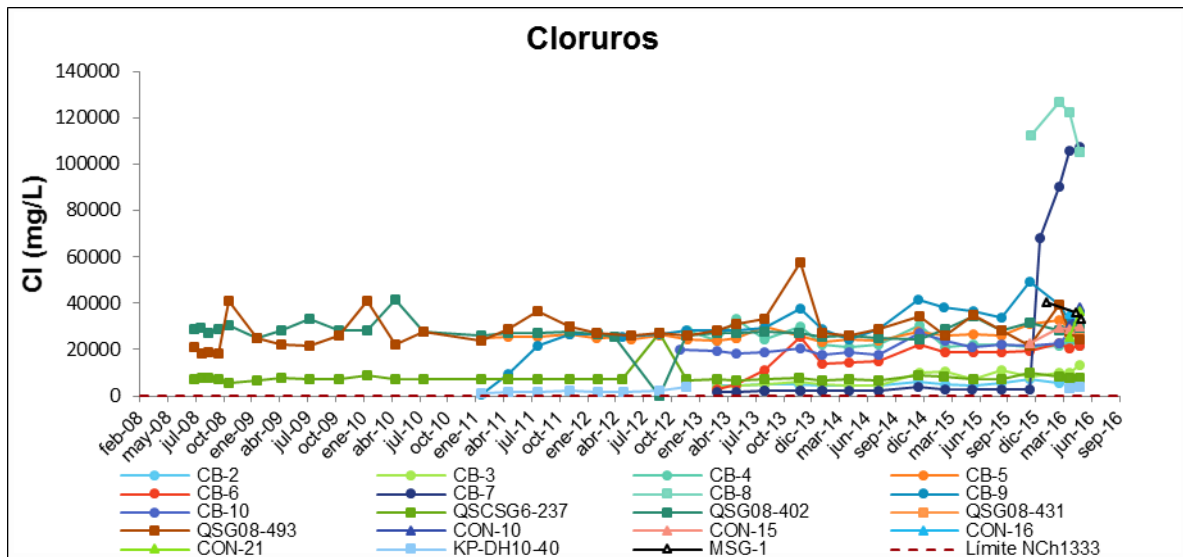
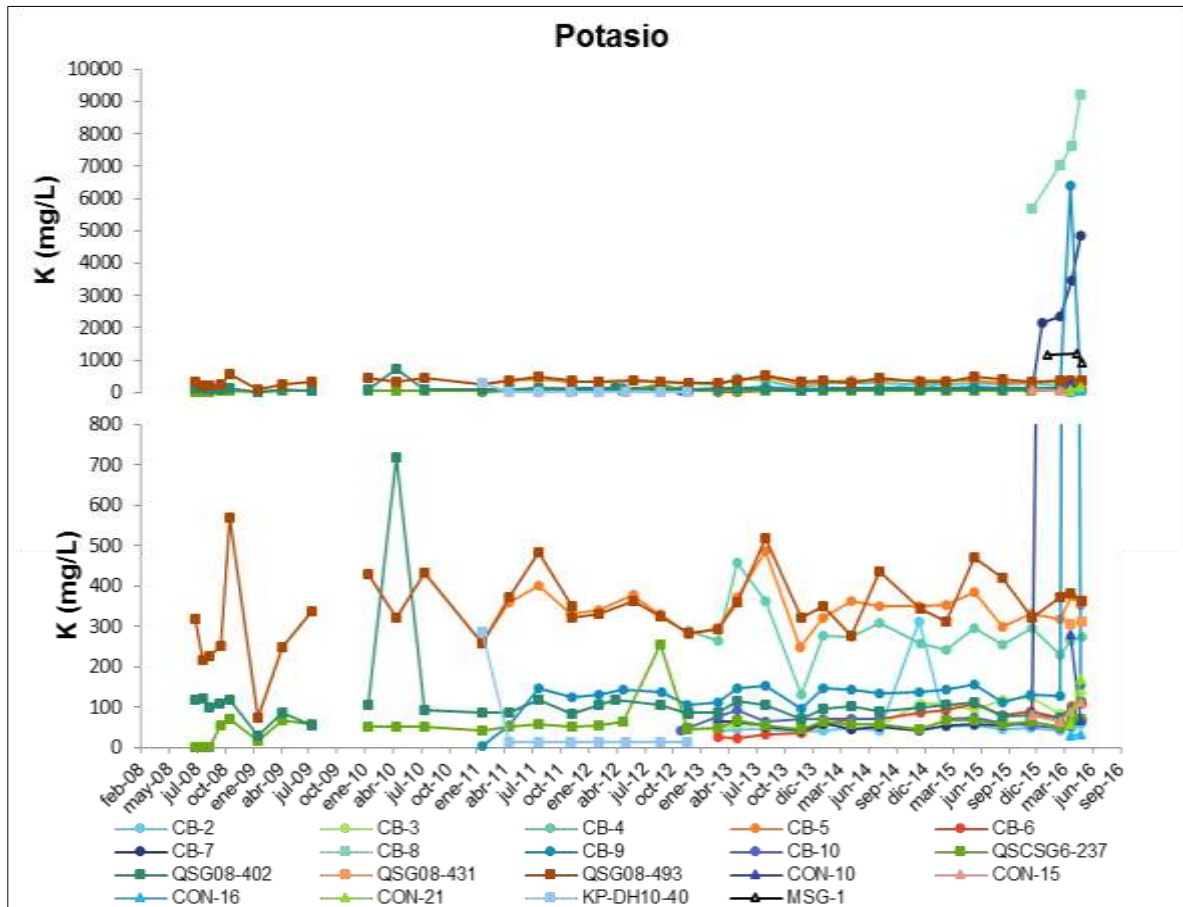
Series de tiempo hidroquímicas

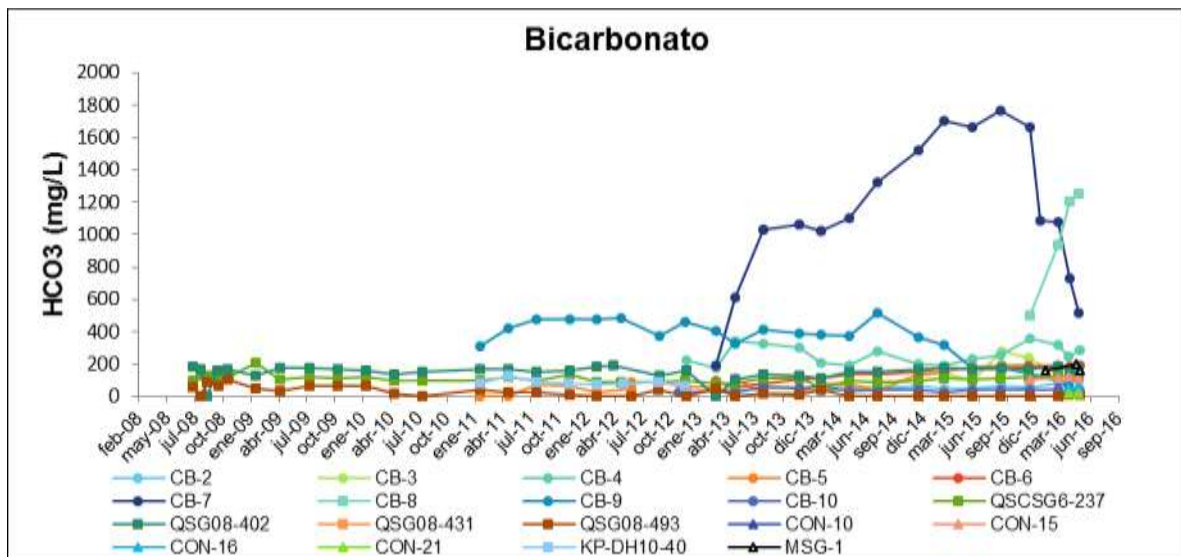
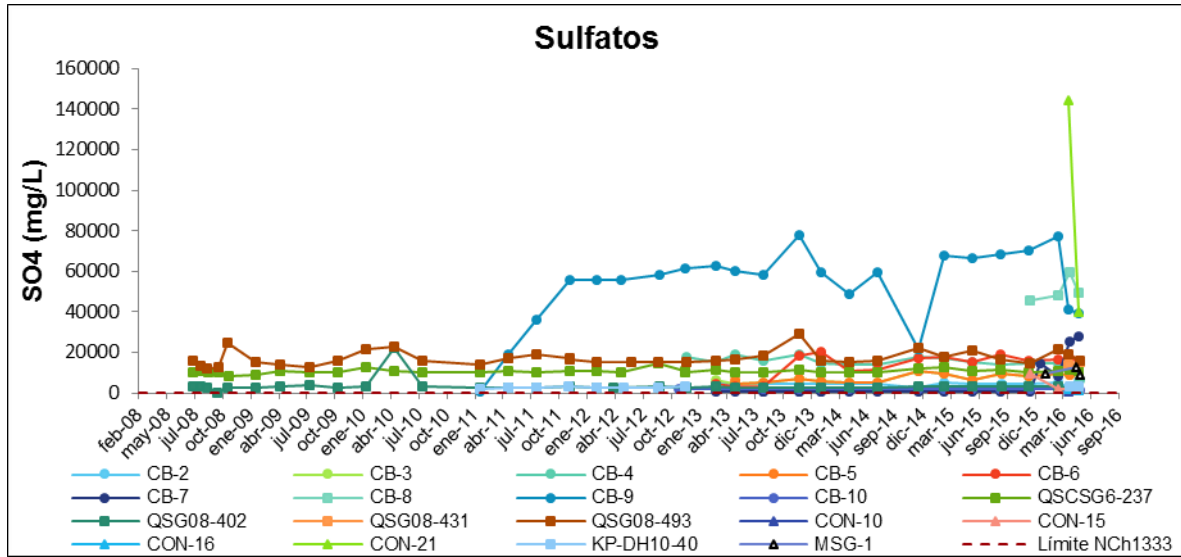


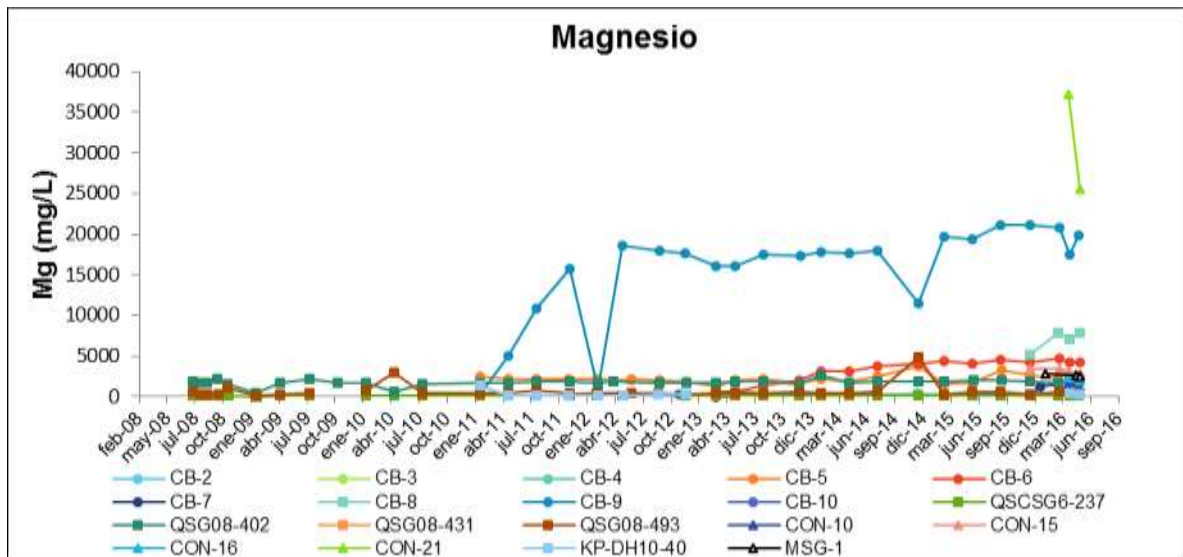
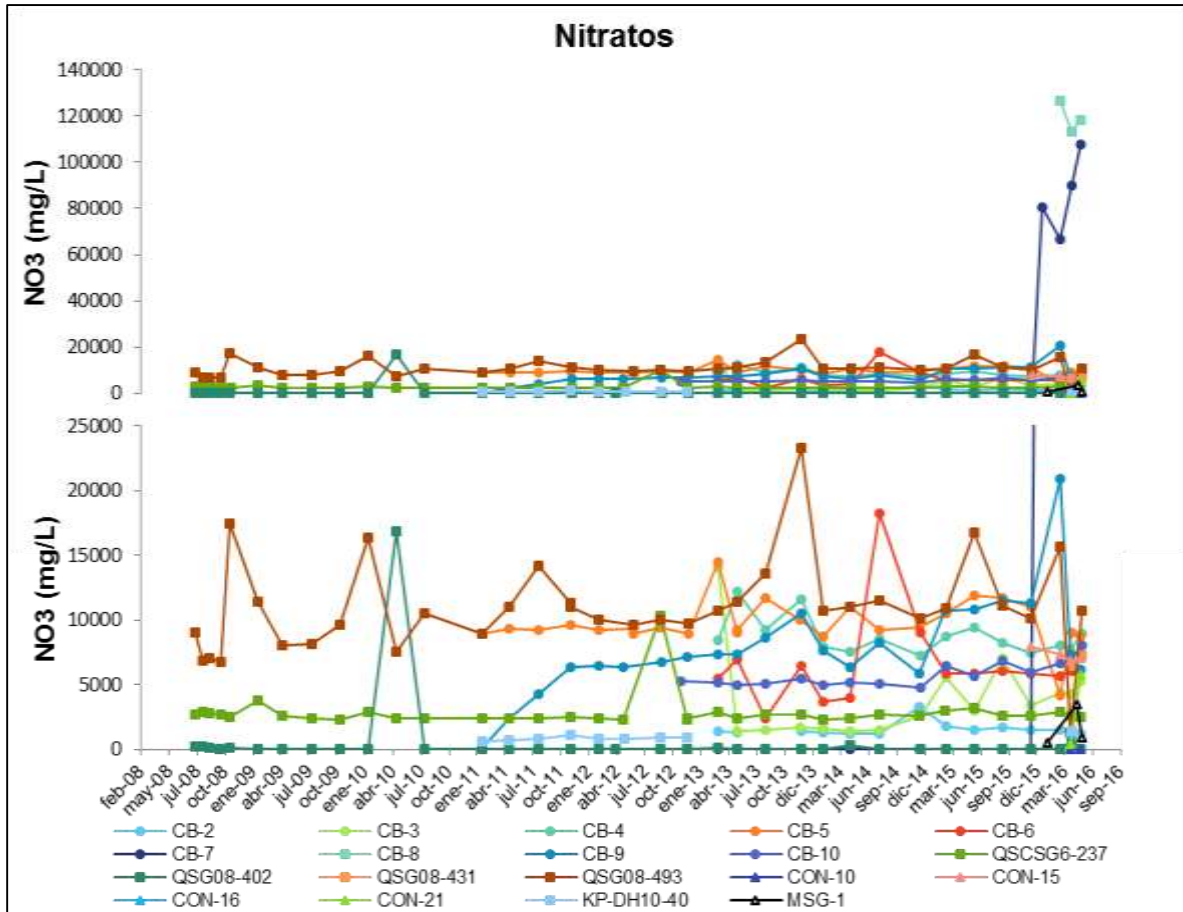


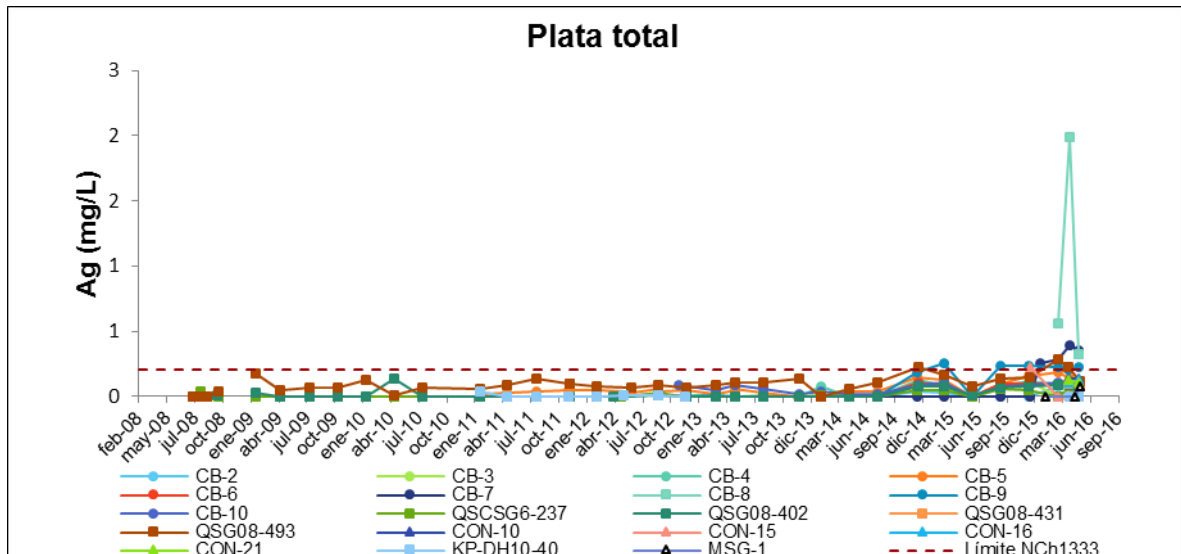
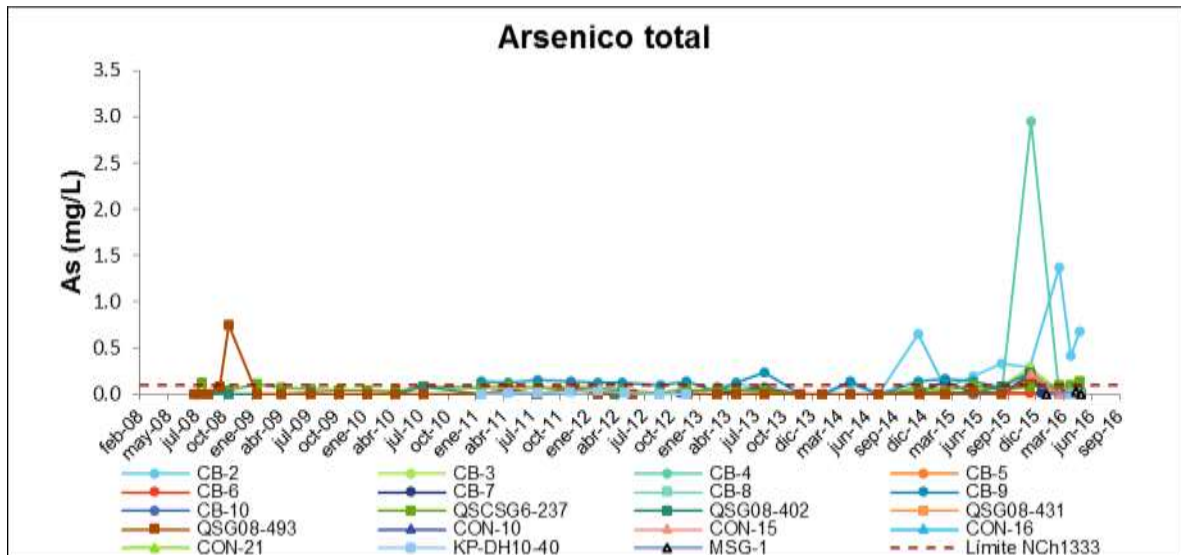
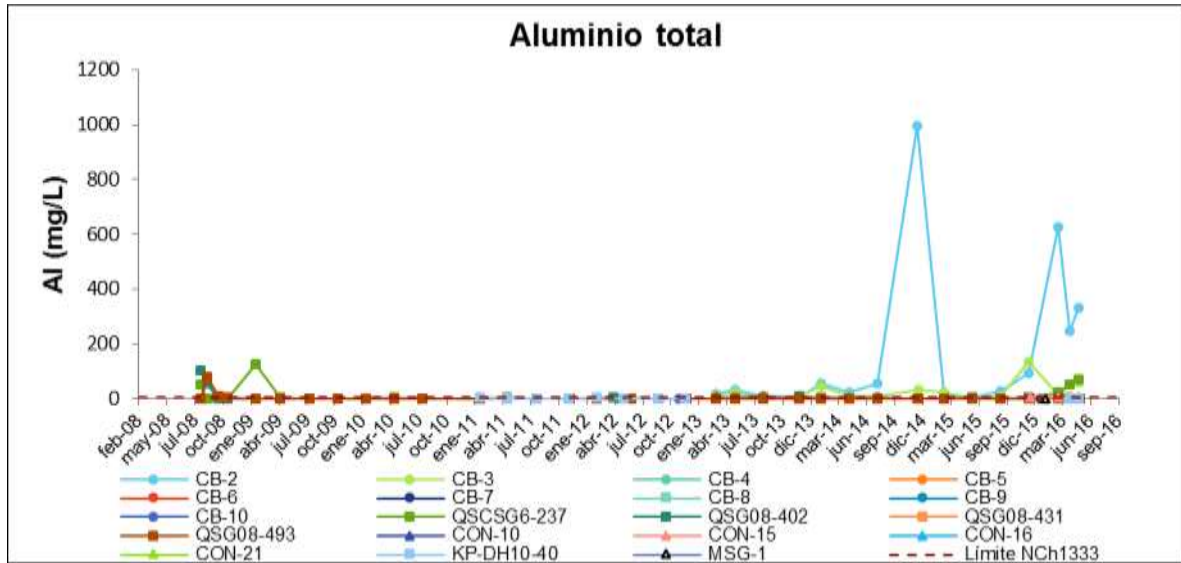






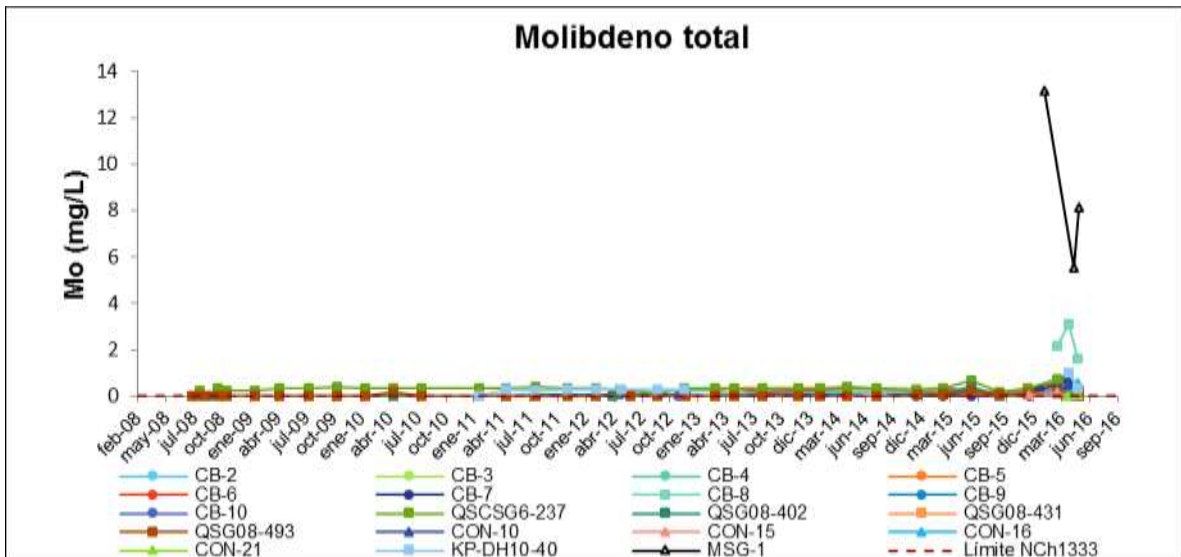
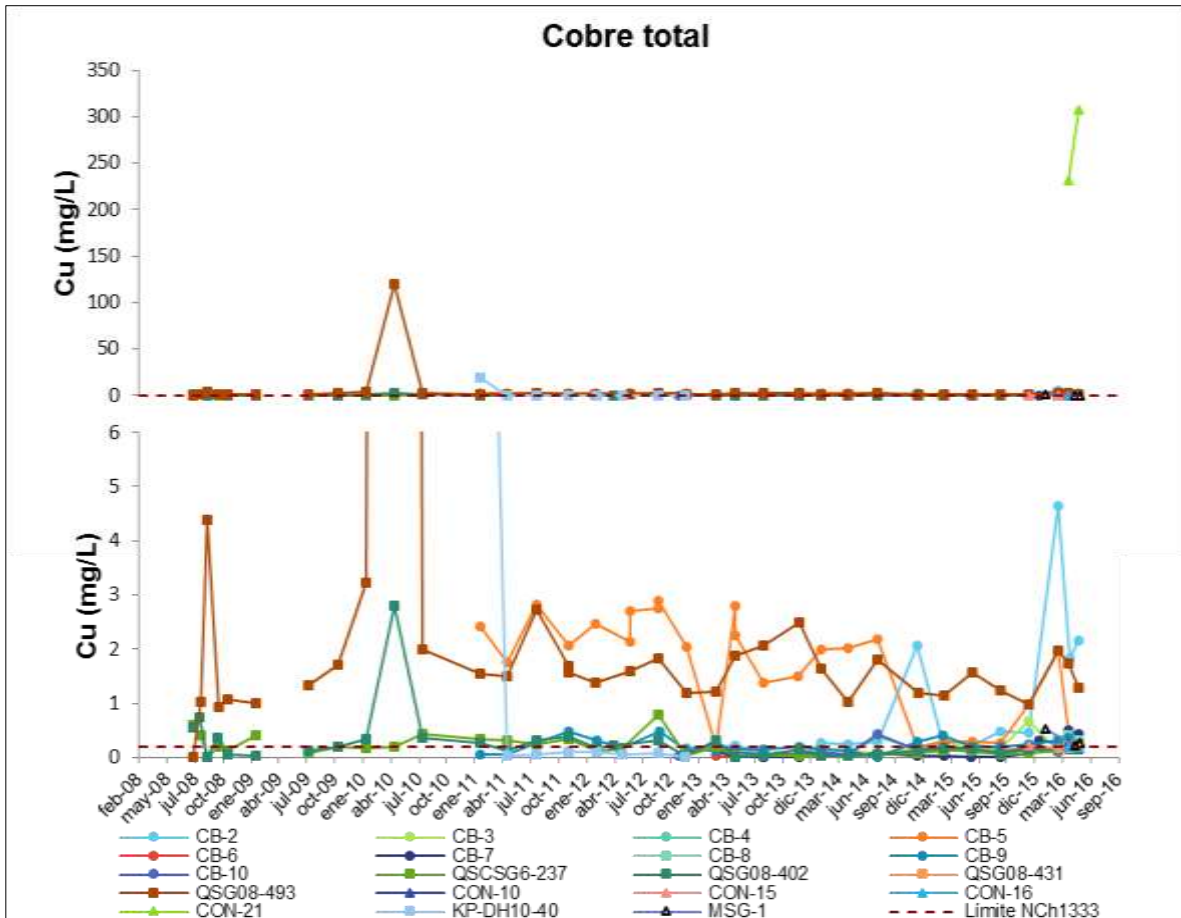


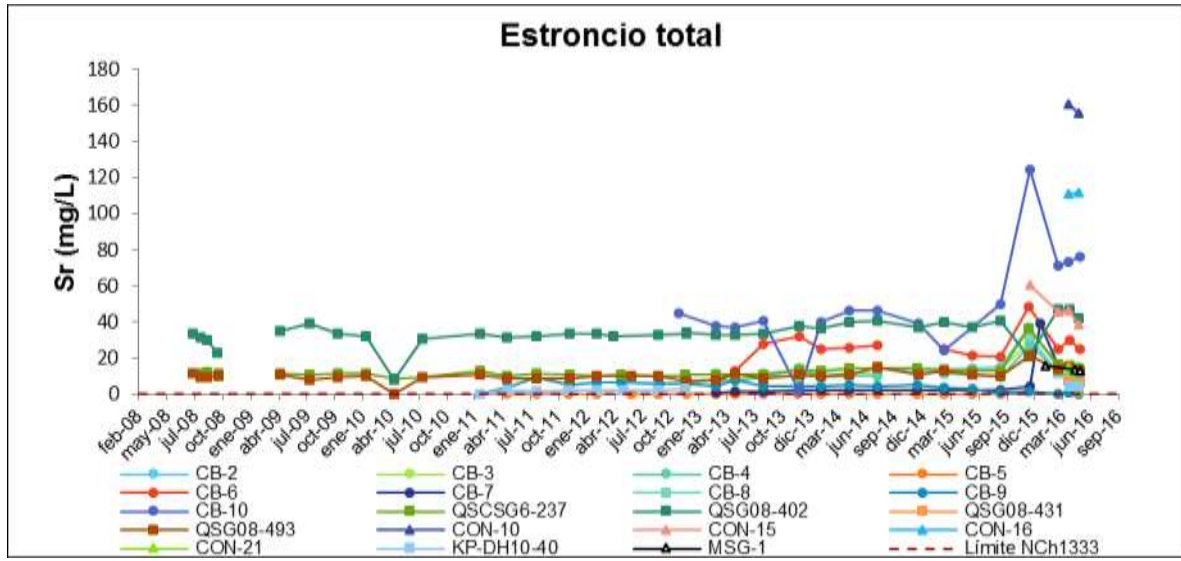














## ANEXO C

### **Reportes de Laboratorio ALS**



**INFORME DE ENSAYO: 17093/2016**

**Propuesta comercial: 14426/2015.3**

**Arcadis Chile SPA**

Antonio Varas 621 - Providencia - Santiago

Atención: Alejandra Palacios

**Proyecto Sierra Gorda - Cotización SAE-477-14v2**

Muestras recibidas el: 13/05/2016

Informe generado el 01/06/2016

**Paulina Bustamante A.**

Client Services Supervisor  
ALS Life Sciences Division | Latin America  
Environmental Services



## INFORME DE ENSAYO: 17093/2016

### RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 2

N° ALS						180356/2016-1.0	180357/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/05/2016	10/05/2016
Hora de Muestreo						18:05:00	09:00:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea CB-9	Agua Subterránea CB-2
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	523,10	709,00
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	19800,00	175,10
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	156,13	56,45
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	14179,50	4657,80
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	0,36	15,14
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	1398,26	288,12
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	59,9	46,0
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,1	1,0
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 15:00	25/05/2016 15:00
<i>Norma Chilena Riego 1333</i>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	1,50	333,70
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0416	0,6790
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	0,185	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	1,01	0,35
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,203	2,161
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	0,82
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,59	510,00
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	0,60	1,67
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	30,680	18,140
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	0,0023	0,0026



## INFORME DE ENSAYO: 17093/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180356/2016-1.0	180357/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/05/2016	10/05/2016
Hora de Muestreo						18:05:00	09:00:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,09	0,25
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	0,59	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,22	<0,05
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	3,01	1,83
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	1,33
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	3,651	5,029
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	μS/cm	2,0	---	---	92400,0	23340,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	19,6	40,5
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	27	80
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	198800	17450
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	23,52	54,50
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	35748,5	5058,3
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,59	0,91
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	39395	5641
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,79	7,65
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,0
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00



## INFORME DE ENSAYO: 17093/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180358/2016-1.0	180359/2016-1.0
Fecha de Muestreo						10/05/2016	10/05/2016
Hora de Muestreo						12:15:00	14:00:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	QSCSG6-237
Parámetro						Limite Maximo	Valores
CM	Unidad	LD	LQ				
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	572,70	596,20
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	152,20	155,60
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	71,81	74,08
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	9524,60	7853,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	14,30	14,75
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	575,60	563,47
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	90,7	93,6
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,0	1,0
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	71,64	94,68
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,1470	0,2011
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,239	0,301
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,14	0,16
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	52,75	64,65
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,26	1,25
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	1,246	1,722
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,38	0,39
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 17093/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180358/2016-1.0	180359/2016-1.0
Fecha de Muestreo						10/05/2016	10/05/2016
Hora de Muestreo						12:15:00	14:00:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	QSCSG6-237
Parámetro						Limite Maximo	Valores
CM	Unidad	LD	LQ				
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	1,24	1,46
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	0,262	0,402
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	38900,0	38600,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	91,1	73,8
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	91	88
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	30400	23350
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	81,50	75,35
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	7684,7	6857,9
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	2,40	1,74
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	11091	11082
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,71	7,69
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	24,9
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00





## INFORME DE ENSAYO: 17093/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180360/2016-1.0	180374/2016-1.0
Fecha de Muestreo						10/05/2016	10/05/2016
Hora de Muestreo						15:45:00	10:35:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	CB-3
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	2686,00	709,20
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	1922,70	254,70
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	112,40	138,32
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	10826,50	12109,50
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	41,87	12,78
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	7,72	1202,21
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	146,5	144,5
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,0	1,0
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	1,37	62,04
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0249	0,0786
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,148	0,331
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	0,14
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	2,42	65,60
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	2,13	1,94
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	7,750	3,460
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,10	0,35
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 17093/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180360/2016-1.0	180374/2016-1.0
Fecha de Muestreo						10/05/2016	10/05/2016
Hora de Muestreo						15:45:00	10:35:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	CB-3
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,08	0,06
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	1,95	1,57
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	2,528	0,846
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	70300,0	54700,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	38,8	98,9
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	61	90
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	55450	40800
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	7,40	70,80
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	29425,6	13326,6
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,97	0,92
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
SO <sub>4</sub> , Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	3278	10146
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,77	7,45
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00

**Observaciones:**

**Proyecto: Sierra Gorda**



## INFORME DE ENSAYO: 17093/2016

### REFERENCIAS DE LOS MÉTODOS DE ENSAYO

(\*)Parámetros fuera del alcance de acreditación.

CM	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Laboratorio
11660	ANT	Arsénico Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11170	SCL	(*) Cianuro Total, Aguas (SM)	SM 22st, edition 2012. Método 4500 CN-E	SCL - Inorganico
15819	ANT	(*) Densidad	Chang Raymond 2007. Ed. 9, 2007.	ANT - Inorganico
11890	ANT	(*) Razón de Absorción de Sodio (RAS)	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
11892	ANT	(*) Sodio Porcentual	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
14526	ANT	Alcalinidad Bicarbonato	SM 2320 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11656	ANT	Aluminio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11665	ANT	Bario total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11667	ANT	Berilio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11902	ANT	Boro por Colorimetría	SM 4500-B-C. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11669	ANT	Cadmio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11670	ANT	Calcio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14416	ANT	Cloruros, Agua (SM)	SM 4500-Cl- B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11672	ANT	Cobalto Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11675	ANT	Cobre Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11863	ANT	Conductividad Eléctrica (SM)	SM 2510 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11677	ANT	Cromo Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14939	ANT	Digestión Ácida de Metales, Agua	SM 3030-D: Digestión de Metales, 21 st ed, 2005	ANT - Preparación de muestras
13247	ANT	Estroncio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
15779	ANT	Filtración de Metales Disueltos (Agua)	SM 3030-B, 21 st ed. 2005	ANT - Preparación de muestras
14440	ANT	Fluoruro, Agua (SM)	SM 4500-F-C. Ed. 22, 2012.	ANT - Inorganico
11683	ANT	Hierro Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11684	ANT	Litio Total (SM)	SM 3030/3500-Li-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11686	ANT	Magnesio disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11689	ANT	Manganeso Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11691	ANT	Mercurio Total (SM)	SM 3112-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11693	ANT	Molibdeno Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14469	ANT	N-NO <sub>3</sub> , Agua (SM)	SM 4500-NO <sub>3</sub> -B. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11695	ANT	Niquel total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14524	ANT	pH, Agua (SM)	SM 4500-H+ B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11697	ANT	Plata Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11699	ANT	Plomo total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11700	ANT	Potasio disuelto (SM)	SM 3030/3500-K-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11707	ANT	Selenio Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11716	ANT	Sodio disuelto (SM)	SM 3030/3500-Na-B. Ed22, 2012.	ANT - Metales
11895	ANT	Sólidos Totales Disueltos (SM)	SM 2540 C, 22nd Edition, 2012	ANT - Inorganico
14521	ANT	Sulfato por secado, Agua (SM)	SM 4500-SO <sub>4</sub> -D. Ed.22, 2012.	ANT - Inorganico
11718	ANT	Vanadio total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11720	ANT	Zinc total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales

### COMENTARIOS

**LD = Límite de detección**

**LQ = Límite de cuantificación**

Los Límites de Detección y/o Cuantificación para muestras de agua que son indicados en el presente documento, fueron determinados experimentalmente en matriz de "Agua Potable", cabe indicar, que Límites pueden variar dependiendo de la Interferencias propias de cada Matriz.

**CM = Código interno del Método de Análisis de ALS Life Sciences Chile S.A.**

**ANT:** Juan Gutemberg 438 Galpón 9, Antofagasta, Chile.

**SCL:** Avda. Hermanos Carreras Pinto N°159 Parque Industrial Los Libertadores Colina - Santiago de Chile.

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"Nch":** Norma Chilena.

**"QWI":** Procedimiento interno.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Life Sciences Chile S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la



## **INFORME DE ENSAYO: 17093/2016**

fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Life Sciences Chile S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

Las muestras de agua se descartaran 30 días calendarios desde la fecha de emisión del informe de resultados, para el caso de las suelos o sedimentos se considerarán 90 días calendario.

El presente informe corresponde a 6 muestra(s).

El responsable del muestreo es: Cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación

Muestra(s) recibida(s) en buenas condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 8.1 °C

Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

**FIN DEL REPORTE**



**INFORME DE ENSAYO: 17094/2016**

**Propuesta comercial: 14426/2015.3**

**Arcadis Chile SPA**

Antonio Varas 621 - Providencia - Santiago

Atención: Alejandra Palacios

**Proyecto Sierra Gorda - Cotización SAE-477-14v2**

Muestras recibidas el: 13/05/2016

Informe generado el 01/06/2016

**Paulina Bustamante A.**

Client Services Supervisor  
ALS Life Sciences Division | Latin America  
Environmental Services



## INFORME DE ENSAYO: 17094/2016

### RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 2

N° ALS						180361/2016-1.0	180362/2016-1.0
Fecha de Muestreo						11/05/2016	10/05/2016
Hora de Muestreo						11:20:00	19:00:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	CON-21	CB-30
						Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	398,90	2477,40
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	25600,00	1901,10
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	167,56	107,38
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	4641,70	11520,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	1,96	39,39
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	1307,54	8,33
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	13,5	151,4
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,2	1,0
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 15:00	25/05/2016 00:00
<i>Norma Chilena Riego 1333</i>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	0,007	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	4,12	1,18
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0199	0,0048
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	11,735	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	31,34	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	307,200	0,186
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	3,01	2,27
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	15,66	2,12
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	3270,000	8,450
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	0,1290	<0,0005





## INFORME DE ENSAYO: 17094/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180361/2016-1.0	180362/2016-1.0
Fecha de Muestreo						11/05/2016	10/05/2016
Hora de Muestreo						11:20:00	19:00:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333 CON-21	CB-30
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,08	0,15
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	1,82	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,11	0,08
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	2,55	1,61
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	1845,500	2,802
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	75100,0	70400,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	6,2	42,2
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	9	64
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	188592	34242
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	9,81	9,45
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	36356,5	30520,0
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,67	0,87
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	39716	4242
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	4,86	6,83
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00



## INFORME DE ENSAYO: 17094/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180363/2016-1.0	180364/2016-1.0
Fecha de Muestreo						10/05/2016	11/05/2016
Hora de Muestreo						17:40:00	12:20:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	728,50	12124,00
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	1576,60	961,70
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	354,37	67,68
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	20451,50	5842,20
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	0,42	155,70
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	1983,69	4,05
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	129,3	39,0
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,1	1,0
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	0,006
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,46	4,07
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0078	0,0225
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	0,211	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,300	0,233
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,05	0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,21	4,80
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	2,28	2,90
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,773	16,420
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,12	0,35
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 17094/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180363/2016-1.0	180364/2016-1.0	
Fecha de Muestreo						10/05/2016	11/05/2016	
Hora de Muestreo						17:40:00	12:20:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea	
Identificación						NCh 1333 Limite Maximo	CB-5 Valores	CON-10 Valores
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ				
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00	
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,12	0,14	
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00	
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	1,85	2,66	
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00	
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005	
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05	
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00	
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	0,537	0,633	
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00	
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	87900,0	84100,0	
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00	
RAS	11890	---	0,1	---	1	97,1	13,7	
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	83	27	
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	82892	79792	
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00	
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	86,40	20,80	
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	27480,1	37937,2	
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,63	0,40	
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
SO <sub>4</sub> , Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	14855	1002	
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00	
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,27	6,61	
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	24,9	
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00	



## INFORME DE ENSAYO: 17094/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180366/2016-1.0	180367/2016-1.0
Fecha de Muestreo						11/05/2016	11/05/2016
Hora de Muestreo						13:15:00	15:50:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333 CON-16	CB-8
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	9746,50	330,70
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	2080,20	7881,50
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	33,90	9200,20
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	4971,00	90580,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	111,70	1,34
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	254,92	26657,14
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	42,7	1024,7
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,0	1,3
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	0,006	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	4,35	0,99
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0096	0,0315
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	0,851
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,204	0,319
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,07	1,01
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	5,63	0,23
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,16	3,93
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	3,656	0,227
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,58	1,64
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 17094/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180366/2016-1.0	180367/2016-1.0
Fecha de Muestreo						11/05/2016	11/05/2016
Hora de Muestreo						13:15:00	15:50:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	CON-16	CB-8
						Valores	Valores
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,13	0,32
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	2,57	2,83
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	0,183	0,973
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	77100,0	196400,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	11,9	214,6
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	25	81
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	69992	394792
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	27,90	906,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	34532,6	105056,8
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,42	0,80
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	1131	49218
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,70	6,87
T° de pH	14524	°C	---	---	---	24,9	25,0
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00

**Observaciones:**

**Proyecto: Sierra Gorda**



## INFORME DE ENSAYO: 17094/2016

### REFERENCIAS DE LOS MÉTODOS DE ENSAYO

(\*)Parámetros fuera del alcance de acreditación.

CM	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Laboratorio
11660	ANT	Arsénico Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11170	SCL	(*) Cianuro Total, Aguas (SM)	SM 22st, edition 2012. Método 4500 CN-E	SCL - Inorganico
15819	ANT	(*) Densidad	Chang Raymond 2007. Ed. 9, 2007.	ANT - Inorganico
11890	ANT	(*) Razón de Absorción de Sodio (RAS)	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
11892	ANT	(*) Sodio Porcentual	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
14526	ANT	Alcalinidad Bicarbonato	SM 2320 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11656	ANT	Aluminio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11665	ANT	Bario total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11667	ANT	Berilio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11902	ANT	Boro por Colorimetría	SM 4500-B-C. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11669	ANT	Cadmio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11670	ANT	Calcio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14416	ANT	Cloruros, Agua (SM)	SM 4500-Cl- B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11672	ANT	Cobalto Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11675	ANT	Cobre Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11863	ANT	Conductividad Eléctrica (SM)	SM 2510 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11677	ANT	Cromo Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14939	ANT	Digestión Ácida de Metales, Agua	SM 3030-D: Digestión de Metales, 21 st ed, 2005	ANT - Preparación de muestras
13247	ANT	Estroncio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
15779	ANT	Filtración de Metales Disueltos (Agua)	SM 3030-B, 21 st ed. 2005	ANT - Preparación de muestras
14440	ANT	Fluoruro, Agua (SM)	SM 4500-F-C. Ed. 22, 2012.	ANT - Inorganico
11683	ANT	Hierro Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11684	ANT	Litio Total (SM)	SM 3030/3500-Li-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11686	ANT	Magnesio disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11689	ANT	Manganeso Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11691	ANT	Mercurio Total (SM)	SM 3112-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11693	ANT	Molibdeno Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14469	ANT	N-NO <sub>3</sub> , Agua (SM)	SM 4500-NO <sub>3</sub> -B. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11695	ANT	Niquel total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14524	ANT	pH, Agua (SM)	SM 4500-H+ B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11697	ANT	Plata Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11699	ANT	Plomo total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11700	ANT	Potasio disuelto (SM)	SM 3030/3500-K-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11707	ANT	Selenio Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11716	ANT	Sodio disuelto (SM)	SM 3030/3500-Na-B. Ed22, 2012.	ANT - Metales
11895	ANT	Sólidos Totales Disueltos (SM)	SM 2540 C, 22nd Edition, 2012	ANT - Inorganico
14521	ANT	Sulfato por secado, Agua (SM)	SM 4500-SO <sub>4</sub> -D. Ed.22, 2012.	ANT - Inorganico
11718	ANT	Vanadio total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11720	ANT	Zinc total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales

### COMENTARIOS

**LD = Límite de detección**

**LQ = Límite de cuantificación**

Los Límites de Detección y/o Cuantificación para muestras de agua que son indicados en el presente documento, fueron determinados experimentalmente en matriz de "Agua Potable", cabe indicar, que Límites pueden variar dependiendo de la Interferencias propias de cada Matriz.

**CM = Código interno del Método de Análisis de ALS Life Sciences Chile S.A.**

**ANT:** Juan Gutemberg 438 Galpón 9, Antofagasta, Chile.

**SCL:** Avda. Hermanos Carreras Pinto N°159 Parque Industrial Los Libertadores Colina - Santiago de Chile.

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"Nch":** Norma Chilena.

**"QWI":** Procedimiento interno.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Life Sciences Chile S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la





## **INFORME DE ENSAYO: 17094/2016**

fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Life Sciences Chile S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

Las muestras de agua se descartaran 30 días calendarios desde la fecha de emisión del informe de resultados, para el caso de las suelos o sedimentos se considerarán 90 días calendario.

El presente informe corresponde a 6 muestra(s).

El responsable del muestreo es: Cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación

Muestra(s) recibida(s) en buenas condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 6.1 °C

Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

**FIN DEL REPORTE**



**INFORME DE ENSAYO: 17095/2016**

**Propuesta comercial: 14426/2015.3**

**Arcadis Chile SPA**

Antonio Varas 621 - Providencia - Santiago

Atención: Alejandra Palacios

**Proyecto Sierra Gorda - Cotización SAE-477-14v2**

Muestras recibidas el: 13/05/2016

Informe generado el 01/06/2016

**Paulina Bustamante A.**

Client Services Supervisor  
ALS Life Sciences Division | Latin America  
Environmental Services



## INFORME DE ENSAYO: 17095/2016

### RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 2

N° ALS						180368/2016-1.0	180369/2016-1.0
Fecha de Muestreo						12/05/2016	12/05/2016
Hora de Muestreo						11:20:00	09:45:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea CB-10	Agua Subterránea CB-6
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	3982,50	826,50
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	382,10	4247,50
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	66,82	108,41
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	12220,00	13351,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	76,17	25,35
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	1826,64	1634,48
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	28,7	158,4
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,0	1,0
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 15:00	25/05/2016 00:00
<i>Norma Chilena Riego 1333</i>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,72	0,94
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0025	0,0115
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,162	0,201
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,23	0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,54	1,04
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	0,51	1,28
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,019	28,200
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005



## INFORME DE ENSAYO: 17095/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180368/2016-1.0	180369/2016-1.0	
Fecha de Muestreo						12/05/2016	12/05/2016	
Hora de Muestreo						11:20:00	09:45:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea	
Identificación						NCh 1333 Limite Maximo	CB-10 Valores	CB-6 Valores
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ				
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00	
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,10	0,35	
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00	
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05	
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00	
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,10	0,09	
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00	
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	1,71	1,95	
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00	
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005	
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05	
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00	
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	0,026	0,058	
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00	
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	70200,0	67200,0	
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00	
RAS	11890	---	0,1	---	1	49,4	41,3	
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	70	59	
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	65792	57992	
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00	
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	0,67	0,91	
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	26142,6	21643,6	
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,76	0,72	
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	1596	15427	
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00	
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,20	7,34	
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,0	
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00	



## INFORME DE ENSAYO: 17095/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180370/2016-1.0	180371/2016-1.0
Fecha de Muestreo						11/05/2016	11/05/2016
Hora de Muestreo						18:15:00	17:45:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	KPDH10-40 Valores	CB-7 Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	701,60	502,80
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	341,70	2383,00
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	18,26	4847,00
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	2361,70	93990,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	4,22	3,31
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	242,15	24358,84
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	56,6	424,4
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,0	1,2
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,30	1,64
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0042	0,0081
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	0,801
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	<0,005	0,429
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	0,07
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,57	0,19
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	0,14	0,97
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,116	0,686
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,35	0,25
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 17095/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180370/2016-1.0	180371/2016-1.0
Fecha de Muestreo						11/05/2016	11/05/2016
Hora de Muestreo						18:15:00	17:45:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	KPDH10-40	CB-7
						Valores	Valores
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	0,35
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	0,29	2,99
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	0,09
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	0,028	0,286
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	15250,0	200000,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	18,2	386,4
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	62	92
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	10372	378792
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	4,21	501,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	3745,1	107488,7
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,71	0,67
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	3139	27642
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,11	6,53
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	24,9
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00





## INFORME DE ENSAYO: 17095/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180372/2016-1.0	180373/2016-1.0
Fecha de Muestreo						11/05/2016	11/05/2016
Hora de Muestreo						16:40:00	19:00:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	CON-15	CB-18
						Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	4639,90	333,10
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	2887,30	7195,50
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	111,86	8163,30
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	8155,70	90740,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	38,37	1,29
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	1605,78	25587,80
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/05/2016 14:30	13/05/2016 14:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	92,8	1014,3
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	13/05/2016 08:36	13/05/2016 08:36
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,0	1,3
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	2,25	0,99
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0029	0,0289
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	0,184	0,754
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,205	0,331
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,05	0,92
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	7,52	0,41
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,08	4,03
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,629	0,247
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,08	1,54
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 17095/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						180372/2016-1.0	180373/2016-1.0
Fecha de Muestreo						11/05/2016	11/05/2016
Hora de Muestreo						16:40:00	19:00:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	CON-15	CB-18
						Valores	Valores
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,09	0,36
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	1,90	2,34
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	8,036	1,326
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	73400,0	196100,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	23,1	224,7
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	43	83
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	69642	389992
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	7,40	904,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	29668,8	103111,3
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,48	0,81
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	2029	48498
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,87	6,91
T° de pH	14524	°C	---	---	---	24,9	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	13/05/2016 00:00	13/05/2016 00:00

**Observaciones:**

**Proyecto: Sierra Gorda**



## INFORME DE ENSAYO: 17095/2016

### REFERENCIAS DE LOS MÉTODOS DE ENSAYO

(\*)Parámetros fuera del alcance de acreditación.

CM	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Laboratorio
11660	ANT	Arsénico Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11170	SCL	(*) Cianuro Total, Aguas (SM)	SM 22st, edition 2012. Método 4500 CN-E	SCL - Inorganico
15819	ANT	(*) Densidad	Chang Raymond 2007. Ed. 9, 2007.	ANT - Inorganico
11890	ANT	(*) Razón de Absorción de Sodio (RAS)	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
11892	ANT	(*) Sodio Porcentual	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
14526	ANT	Alcalinidad Bicarbonato	SM 2320 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11656	ANT	Aluminio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11665	ANT	Bario total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11667	ANT	Berilio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11902	ANT	Boro por Colorimetría	SM 4500-B-C. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11669	ANT	Cadmio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11670	ANT	Calcio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14416	ANT	Cloruros, Agua (SM)	SM 4500-Cl- B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11672	ANT	Cobalto Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11675	ANT	Cobre Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11863	ANT	Conductividad Eléctrica (SM)	SM 2510 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11677	ANT	Cromo Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14939	ANT	Digestión Ácida de Metales, Agua	SM 3030-D: Digestión de Metales, 21 st ed, 2005	ANT - Preparación de muestras
13247	ANT	Estroncio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
15779	ANT	Filtración de Metales Disueltos (Agua)	SM 3030-B, 21 st ed. 2005	ANT - Preparación de muestras
14440	ANT	Fluoruro, Agua (SM)	SM 4500-F-C. Ed. 22, 2012.	ANT - Inorganico
11683	ANT	Hierro Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11684	ANT	Litio Total (SM)	SM 3030/3500-Li-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11686	ANT	Magnesio disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11689	ANT	Manganeso Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11691	ANT	Mercurio Total (SM)	SM 3112-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11693	ANT	Molibdeno Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14469	ANT	N-NO3, Agua (SM)	SM 4500-NO3-B. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11695	ANT	Niquel total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14524	ANT	pH, Agua (SM)	SM 4500-H+ B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11697	ANT	Plata Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11699	ANT	Plomo total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11700	ANT	Potasio disuelto (SM)	SM 3030/3500-K-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11707	ANT	Selenio Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11716	ANT	Sodio disuelto (SM)	SM 3030/3500-Na-B. Ed22, 2012.	ANT - Metales
11895	ANT	Sólidos Totales Disueltos (SM)	SM 2540 C, 22nd Edition, 2012	ANT - Inorganico
14521	ANT	Sulfato por secado, Agua (SM)	SM 4500-SO4-D. Ed.22, 2012.	ANT - Inorganico
11718	ANT	Vanadio total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11720	ANT	Zinc total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales

### COMENTARIOS

**LD = Límite de detección**

**LQ = Límite de cuantificación**

Los Límites de Detección y/o Cuantificación para muestras de agua que son indicados en el presente documento, fueron determinados experimentalmente en matriz de "Agua Potable", cabe indicar, que Límites pueden variar dependiendo de la Interferencias propias de cada Matriz.

**CM = Código interno del Método de Análisis de ALS Life Sciences Chile S.A.**

**ANT:** Juan Gutemberg 438 Galpón 9, Antofagasta, Chile.

**SCL:** Avda. Hermanos Carreras Pinto N°159 Parque Industrial Los Libertadores Colina - Santiago de Chile.

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"Nch":** Norma Chilena.

**"QWI":** Procedimiento interno.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Life Sciences Chile S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la



## **INFORME DE ENSAYO: 17095/2016**

fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Life Sciences Chile S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

Las muestras de agua se descartaran 30 días calendarios desde la fecha de emisión del informe de resultados, para el caso de las suelos o sedimentos se considerarán 90 días calendario.

El presente informe corresponde a 6 muestra(s).

El responsable del muestreo es: Cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación

Muestra(s) recibida(s) en buenas condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 7.7 °C

Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

**FIN DEL REPORTE**



**INFORME DE ENSAYO: 17421/2016**

**Propuesta comercial: 14426/2015.3**

**Arcadis Chile SPA**

Antonio Varas 621 - Providencia - Santiago

Atención: Alejandra Palacios

**Proyecto Sierra Gorda - Cotización SAE-477-14v2**

Muestras recibidas el: 16/05/2016

Informe generado el 03/06/2016

**Paulina Bustamante A.**

Client Services Supervisor  
ALS Life Sciences Division | Latin America  
Environmental Services



## INFORME DE ENSAYO: 17421/2016

### RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 2

N° ALS						183421/2016-1.1	183422/2016-1.0
Fecha de Muestreo						12/05/2016	12/05/2016
Hora de Muestreo						12:00:00	12:40:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333	CB-4
						Valores	Valores
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	652,35	653,60
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	297,85	387,40
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	273,72	361,15
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	15746,50	21577,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	11,89	12,89
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	2018,16	2433,51
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	16/05/2016 15:45	16/05/2016 15:45
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	238,1	8,2
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	16/05/2016 08:50	16/05/2016 08:50
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	16/05/2016 08:50	16/05/2016 08:50
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,0	1,1
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 15:00	25/05/2016 00:00
<i>Norma Chilena Riego 1333</i>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,28	0,81
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0053	0,0043
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	0,081
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,231	1,274
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	0,06
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,26	0,80
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,87	2,16
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,392	0,392
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005



## INFORME DE ENSAYO: 17421/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						183421/2016-1.1	183422/2016-1.0	
Fecha de Muestreo						12/05/2016	12/05/2016	
Hora de Muestreo						12:00:00	12:40:00	
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea	
Identificación						NCh 1333 Limite Maximo	CB-4 Valores	QSG-08 493 Valores
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ				
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00	
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,21	<0,05	
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00	
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05	
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00	
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,07	0,12	
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00	
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	1,79	2,09	
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00	
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005	
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05	
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00	
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	0,109	2,479	
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00	
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	76200,0	90800,0	
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00	
RAS	11890	---	0,1	---	1	127,7	164,6	
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00	
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	91	93	
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00	
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	63292	80992	
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00	
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	101,40	151,00	
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00	
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	21522,0	24440,3	
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00	
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,95	0,93	
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	26/05/2016 00:00	26/05/2016 00:00	
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	6109	15958	
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00	
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,10	5,52	
T° de pH	14524	°C	---	---	---	24,9	24,9	
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00	





## INFORME DE ENSAYO: 17421/2016

Muestras del Item: 2

<b>N° ALS</b>						<b>183423/2016-1.0</b>
<b>Fecha de Muestreo</b>						<b>12/05/2016</b>
<b>Hora de Muestreo</b>						<b>13:30:00</b>
<b>Tipo de Muestra</b>						<b>Agua Subterránea</b>
<b>Identificación</b>						<b>NCh 1333 QSG-08-431</b>
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	646,15
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	25/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	388,40
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	25/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	312,87
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	19818,50
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	6,33
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	1650,33
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	16/05/2016 15:45
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	10,7
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	24/05/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	16/05/2016 08:50
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	16/05/2016 08:50
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	---	1,0
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	---	25/05/2016 00:00
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>						
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	24/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,77
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0030
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	23/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	0,061
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,232
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	1,42
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,80
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	24/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,262
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	<0,05
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	24/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 17421/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS							183423/2016-1.0
Fecha de Muestreo							12/05/2016
Hora de Muestreo							13:30:00
Tipo de Muestra							Agua Subterránea
Identificación							NCh 1333 QSG-08-431
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,09	
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	18/05/2016 00:00	
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	1,38	
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/05/2016 00:00	
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	1,037	
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	17/05/2016 00:00	
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	81400,0	
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	
RAS	11890	---	0,1	---	1	151,5	
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	93	
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	25/05/2016 00:00	
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	65492	
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	24/05/2016 00:00	
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	112,00	
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	20/05/2016 00:00	
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	24926,7	
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	23/05/2016 00:00	
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	1,07	
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	26/05/2016 00:00	
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	15179	
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	24/05/2016 00:00	
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,10	
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	16/05/2016 00:00	

**Observaciones:**

**Proyecto: Sierra Gorda**



## INFORME DE ENSAYO: 17421/2016

### REFERENCIAS DE LOS MÉTODOS DE ENSAYO

(\*)Parámetros fuera del alcance de acreditación.

CM	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Laboratorio
11660	ANT	Arsénico Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11170	SCL	(*) Cianuro Total, Aguas (SM)	SM 22st, edition 2012. Método 4500 CN-E	SCL - Inorganico
15819	ANT	(*) Densidad	Chang Raymond 2007. Ed. 9, 2007.	ANT - Inorganico
11890	ANT	(*) Razón de Absorción de Sodio (RAS)	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
11892	ANT	(*) Sodio Porcentual	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
14526	ANT	Alcalinidad Bicarbonato	SM 2320 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11656	ANT	Aluminio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11665	ANT	Bario total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11667	ANT	Berilio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11902	ANT	Boro por Colorimetría	SM 4500-B-C. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11669	ANT	Cadmio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11670	ANT	Calcio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14416	ANT	Cloruros, Agua (SM)	SM 4500-Cl- B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11672	ANT	Cobalto Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11675	ANT	Cobre Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11863	ANT	Conductividad Eléctrica (SM)	SM 2510 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11677	ANT	Cromo Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14939	ANT	Digestión Ácida de Metales, Agua	SM 3030-D: Digestión de Metales, 21 st ed, 2005	ANT - Preparación de muestras
13247	ANT	Estroncio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
15779	ANT	Filtración de Metales Disueltos (Agua)	SM 3030-B, 21 st ed. 2005	ANT - Preparación de muestras
14440	ANT	Fluoruro, Agua (SM)	SM 4500-F-C. Ed. 22, 2012.	ANT - Inorganico
11683	ANT	Hierro Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11684	ANT	Litio Total (SM)	SM 3030/3500-Li-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11686	ANT	Magnesio disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11689	ANT	Manganeso Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11691	ANT	Mercurio Total (SM)	SM 3112-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11693	ANT	Molibdeno Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14469	ANT	N-NO3, Agua (SM)	SM 4500-NO3-B. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11695	ANT	Niquel total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14524	ANT	pH, Agua (SM)	SM 4500-H+ B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11697	ANT	Plata Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11699	ANT	Plomo total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11700	ANT	Potasio disuelto (SM)	SM 3030/3500-K-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11707	ANT	Selenio Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11716	ANT	Sodio disuelto (SM)	SM 3030/3500-Na-B. Ed22, 2012.	ANT - Metales
11895	ANT	Sólidos Totales Disueltos (SM)	SM 2540 C, 22nd Edition, 2012	ANT - Inorganico
14521	ANT	Sulfato por secado, Agua (SM)	SM 4500-SO4-D. Ed.22, 2012.	ANT - Inorganico
11718	ANT	Vanadio total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11720	ANT	Zinc total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales

### COMENTARIOS

**LD = Límite de detección**

**LQ = Límite de cuantificación**

Los Límites de Detección y/o Cuantificación para muestras de agua que son indicados en el presente documento, fueron determinados experimentalmente en matriz de "Agua Potable", cabe indicar, que Límites pueden variar dependiendo de la Interferencias propias de cada Matriz.

**CM = Código interno del Método de Análisis de ALS Life Sciences Chile S.A.**

**ANT:** Juan Gutemberg 438 Galpón 9, Antofagasta, Chile.

**SCL:** Avda. Hermanos Carreras Pinto N°159 Parque Industrial Los Libertadores Colina - Santiago de Chile.

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"Nch":** Norma Chilena.

**"QWI":** Procedimiento interno.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Life Sciences Chile S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la



## **INFORME DE ENSAYO: 17421/2016**

fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Life Sciences Chile S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

Las muestras de agua se descartaran 30 días calendarios desde la fecha de emisión del informe de resultados, para el caso de las suelos o sedimentos se considerarán 90 días calendario.

El presente informe corresponde a 3 muestra(s).

El responsable del muestreo es: Cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación

Muestra(s) recibida(s) en buenas condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 7.9 °C

Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

**FIN DEL REPORTE**



**INFORME DE ENSAYO: 17423/2016**

**Propuesta comercial: 14426/2015.3**

**Arcadis Chile SPA**

Antonio Varas 621 - Providencia - Santiago

Atención: Alejandra Palacios

**Proyecto Sierra Gorda - Cotización SAE-477-14v2**

Muestras recibidas el: 16/05/2016

Informe generado el 03/06/2016

**Paulina Bustamante A.**

Client Services Supervisor  
ALS Life Sciences Division | Latin America  
Environmental Services



## INFORME DE ENSAYO: 17423/2016

### RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 3

N° ALS 183424/2016-1.0 183425/2016-1.0

Fecha de Muestreo 13/05/2016 13/05/2016  
 Hora de Muestreo 12:20:00 15:00:00  
 Tipo de Muestra Agua Residual Agua Residual  
 Identificación Deposito Relaves Pcnua Agua Mar

Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	1134,60	420,60
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	2514,00	1198,30
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	930,90	451,62
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	15307,50	9592,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	13,32	9,42
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	220,76	0,61
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	16/05/2016 15:45	16/05/2016 15:45
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	134,6	114,9
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	16/05/2016 08:50	16/05/2016 08:50
Densidad	15819	g/mL	0,1	---	1,0	1,0
Fecha de Análisis	15819	---	---	---	25/05/2016 15:00	25/05/2016 00:00
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>						
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,014	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	0,51	<0,10
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,0048	0,0022
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,029	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,267	0,105
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,06	<0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	0,62	0,29
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	0,39	0,16
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	1,337	0,034
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	8,15	<0,05
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	<0,05	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 17423/2016

Muestras del Item: 3

N° ALS					183424/2016-1.0	183425/2016-1.0
Fecha de Muestreo					13/05/2016	13/05/2016
Hora de Muestreo					12:20:00	15:00:00
Tipo de Muestra					Agua Residual	Agua Residual
Identificación					Deposito Relaves	Pcna Agua Mar
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores	Valores
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,08	<0,05
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	18/05/2016 00:00	18/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	2,00	1,27
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	19/05/2016 00:00	19/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	0,013	1,770
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	17/05/2016 00:00	17/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	84600,0	54500,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	57,7	53,6
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	70	76
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	25/05/2016 00:00	25/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	68792	40092
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	25,00	0,51
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	20/05/2016 00:00	20/05/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	33073,4	21400,5
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	23/05/2016 00:00	23/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	0,97	1,39
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	26/05/2016 00:00	26/05/2016 00:00
SO <sub>4</sub> , Sulfato	14521	mg/L	10	---	8937	2826
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	24/05/2016 00:00	24/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	7,78	7,86
T° de pH	14524	°C	---	---	25,1	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	16/05/2016 00:00	16/05/2016 00:00
Nch 1333	15931	---	---	---	---	---
Fecha de Análisis	15931	---	---	---	24/05/2016 16:38	24/05/2016 16:38

**Observaciones:**

**Proyecto: Sierra Gorda**





## INFORME DE ENSAYO: 17423/2016

### REFERENCIAS DE LOS MÉTODOS DE ENSAYO

(\*)Parámetros fuera del alcance de acreditación.

CM	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Laboratorio
11660	ANT	Arsénico Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11170	SCL	(*) Cianuro Total, Aguas (SM)	SM 22st, edition 2012. Método 4500 CN-E	SCL - Inorganico
15819	ANT	(*) Densidad	Chang Raymond 2007. Ed. 9, 2007.	ANT - Inorganico
11890	ANT	(*) Razón de Absorción de Sodio (RAS)	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
11892	ANT	(*) Sodio Porcentual	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
14526	ANT	Alcalinidad Bicarbonato	SM 2320 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11656	ANT	Aluminio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11665	ANT	Bario total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11667	ANT	Berilio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11902	ANT	Boro por Colorimetría	SM 4500-B-C. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11669	ANT	Cadmio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11670	ANT	Calcio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14416	ANT	Cloruros, Agua (SM)	SM 4500-Cl- B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11672	ANT	Cobalto Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11675	ANT	Cobre Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11863	ANT	Conductividad Eléctrica (SM)	SM 2510 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11677	ANT	Cromo Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
13247	ANT	Estroncio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
15779	ANT	Filtración de Metales Disueltos (Agua)	SM 3030-B, 21 st ed. 2005	ANT - Preparación de muestras
14440	ANT	Fluoruro, Agua (SM)	SM 4500-F-C. Ed. 22, 2012.	ANT - Inorganico
11683	ANT	Hierro Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11684	ANT	Litio Total (SM)	SM 3030/3500-Li-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11686	ANT	Magnesio disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11689	ANT	Manganeso Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11691	ANT	Mercurio Total (SM)	SM 3112-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11693	ANT	Molibdeno Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14469	ANT	N-NO <sub>3</sub> , Agua (SM)	SM 4500-NO <sub>3</sub> -B. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11695	ANT	Niquel total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
15931	ANT	Norma Chilena Riego 1333	Norma Chilena Riego (Nch 1333)	SCL - Normas de Emisión y Decretos Supremos
14524	ANT	pH, Agua (SM)	SM 4500-H+ B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11697	ANT	Plata Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11699	ANT	Plomo total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11700	ANT	Potasio disuelto (SM)	SM 3030/3500-K-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11707	ANT	Selenio Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11716	ANT	Sodio disuelto (SM)	SM 3030/3500-Na-B. Ed22, 2012.	ANT - Metales
11895	ANT	Sólidos Totales Disueltos (SM)	SM 2540 C, 22nd Edition, 2012	ANT - Inorganico
14521	ANT	Sulfato por secado, Agua (SM)	SM 4500-SO <sub>4</sub> -D. Ed.22, 2012.	ANT - Inorganico
11718	ANT	Vanadio total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11720	ANT	Zinc total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales

### COMENTARIOS

**LD = Límite de detección**

**LQ = Límite de cuantificación**

Los Límites de Detección y/o Cuantificación para muestras de agua que son indicados en el presente documento, fueron determinados experimentalmente en matriz de "Agua Potable", cabe indicar, que Límites pueden variar dependiendo de la Interferencias propias de cada Matriz.

**CM = Código interno del Método de Análisis de ALS Life Sciences Chile S.A.**

**ANT:** Juan Gutemberg 438 Galpón 9, Antofagasta, Chile.

**SCL:** Avda. Hermanos Carreras Pinto N°159 Parque Industrial Los Libertadores Colina - Santiago de Chile.

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"Nch":** Norma Chilena.

**"QWI":** Procedimiento interno.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Life Sciences Chile S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la



## **INFORME DE ENSAYO: 17423/2016**

fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Life Sciences Chile S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

Las muestras de agua se descartaran 30 días calendarios desde la fecha de emisión del informe de resultados, para el caso de las suelos o sedimentos se considerarán 90 días calendario.

El presente informe corresponde a 2 muestra(s).

El responsable del muestreo es: Cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación

Muestra(s) recibida(s) en buenas condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 7.9 °C

Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

**FIN DEL REPORTE**



**INFORME DE ENSAYO: 15925/2016**

**Propuesta comercial: 14426/2015.2**

**Arcadis Chile SPA**

Antonio Varas 621 - Providencia - Santiago

Atención: Alejandra Palacios

**Proyecto Sierra Gorda - Cotización SAE-477-14v2**

Muestras recibidas el: 03/05/2016

Informe generado el 19/05/2016

**Paulina Bustamante A.**

Client Services Supervisor  
ALS Life Sciences Division | Latin America  
Environmental Services



## INFORME DE ENSAYO: 15925/2016

### RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 3

N° ALS 167200/2016-1.0

Fecha de Muestreo 29/04/2016  
Hora de Muestreo 00:00:00  
Tipo de Muestra Agua Residual  
Identificación MSG-1

Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	1088,10
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	10/05/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	2644,20
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	13/05/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	1196,10
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	13/05/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	19065,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	13/05/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	13,36
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	13/05/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	791,92
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	05/05/2016 10:40
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	161,7
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	12/05/2016 00:00
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	04/05/2016 08:12
<b>Norma Chilena Riego 1333</b>					
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,003
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	10/05/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	0,35
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	05/05/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,0262
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	12/05/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	13/05/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	13/05/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,090
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	09/05/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	13/05/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,220
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	09/05/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,16
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	10/05/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	<0,03
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	09/05/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	0,87
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	11/05/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,576
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	09/05/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,0009
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	10/05/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	5,53
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	05/05/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	11/05/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	<0,05



## INFORME DE ENSAYO: 15925/2016

Muestras del Item: 3

<b>N° ALS</b>	<b>167200/2016-1.0</b>
<b>Fecha de Muestreo</b>	<b>29/04/2016</b>
<b>Hora de Muestreo</b>	<b>00:00:00</b>
<b>Tipo de Muestra</b>	<b>Agua Residual</b>
<b>Identificación</b>	<b>MSG-1</b>

Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Valores
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	13/05/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	09/05/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	13/05/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	13/05/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	<0,005
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	09/05/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	μS/cm	2,0	---	100100,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	04/05/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	63,3
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	10/05/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	73
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	10/05/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	78492
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	04/05/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	58,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	12/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	36234,9
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	13/05/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	0,77
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	12/05/2016 00:00
SO <sub>4</sub> , Sulfato	14521	mg/L	10	---	12537
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	11/05/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	7,59
T° de pH	14524	°C	---	---	24,9
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	04/05/2016 00:00
Nch 1333	15931	---	---	---	si
Fecha de Análisis	15931	---	---	---	15/05/2016 12:24

**Observaciones:**

**Proyecto: Sierra Gorda**



## INFORME DE ENSAYO: 15925/2016

### REFERENCIAS DE LOS MÉTODOS DE ENSAYO

(\*)Parámetros fuera del alcance de acreditación.

CM	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Laboratorio
11660	ANT	Arsénico Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11170	SCL	(*) Cianuro Total, Aguas (SM)	SM 22st, edition 2012. Método 4500 CN-E	SCL - Inorganico
11890	ANT	(*) Razón de Absorción de Sodio (RAS)	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
11892	ANT	(*) Sodio Porcentual	NCh2313 Oficial 1978	ANT - Inorganico
14526	ANT	Alcalinidad Bicarbonato	SM 2320 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11656	ANT	Aluminio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11665	ANT	Bario total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11667	ANT	Berilio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11902	ANT	Boro por Colorimetría	SM 4500-B-C. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11669	ANT	Cadmio Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11670	ANT	Calcio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14416	ANT	Cloruros, Agua (SM)	SM 4500-Cl- B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11672	ANT	Cobalto Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11675	ANT	Cobre Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11863	ANT	Conductividad Eléctrica (SM)	SM 2510 B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11677	ANT	Cromo Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
13247	ANT	Estroncio Disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
15779	ANT	Filtración de Metales Disueltos (Agua)	SM 3030-B, 21 st ed. 2005	ANT - Preparación de muestras
14440	ANT	Fluoruro, Agua (SM)	SM 4500-F-C. Ed. 22, 2012.	ANT - Inorganico
11683	ANT	Hierro Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11684	ANT	Litio Total (SM)	SM 3030/3500-Li-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11686	ANT	Magnesio disuelto (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11689	ANT	Manganeso Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11691	ANT	Mercurio Total (SM)	SM 3112-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11693	ANT	Molibdeno Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
14469	ANT	N-NO3, Agua (SM)	SM 4500-NO3-B. Ed 22, 2012.	ANT - Inorganico
11695	ANT	Niquel total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
15931	ANT	Norma Chilena Riego 1333	Norma Chilena Riego (Nch 1333)	SCL - Normas de Emisión y Decretos Supremos
14524	ANT	pH, Agua (SM)	SM 4500-H+ B, 22nd Edition 2012	ANT - Inorganico
11697	ANT	Plata Total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11699	ANT	Plomo total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11700	ANT	Potasio disuelto (SM)	SM 3030/3500-K-B. Ed 22, 2012.	ANT - Metales
11707	ANT	Selenio Total (SM)	SM 3114-C. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11716	ANT	Sodio disuelto (SM)	SM 3030/3500-Na-B. Ed22, 2012.	ANT - Metales
11895	ANT	Sólidos Totales Disueltos (SM)	SM 2540 C, 22nd Edition, 2012	ANT - Inorganico
14521	ANT	Sulfato por secado, Agua (SM)	SM 4500-SO4-D. Ed.22, 2012.	ANT - Inorganico
11718	ANT	Vanadio total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales
11720	ANT	Zinc total (SM)	SM 3030/3111-B y D. Ed 22, 2012	ANT - Metales

### COMENTARIOS

**LD = Límite de detección**

**LQ = Límite de cuantificación**

Los Límites de Detección y/o Cuantificación para muestras de agua que son indicados en el presente documento, fueron determinados experimentalmente en matriz de "Agua Potable", cabe indicar, que Límites pueden variar dependiendo de la Interferencias propias de cada Matriz.

**CM = Código interno del Método de Análisis de ALS Life Sciences Chile S.A.**

**ANT:** Juan Gutemberg 438 Galpón 9, Antofagasta, Chile.

**SCL:** Avda. Hermanos Carreras Pinto N°159 Parque Industrial Los Libertadores Colina - Santiago de Chile.

**"EPA":** U.S. Environmental Protection Agency.

**"SM":** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

**"Nch":** Norma Chilena.

**"QWI":** Procedimiento interno.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS Life Sciences Chile S.A., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la



## **INFORME DE ENSAYO: 15925/2016**

fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS Life Sciences Chile S.A.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

Las muestras de agua se descartaran 30 días calendarios desde la fecha de emisión del informe de resultados, para el caso de las suelos o sedimentos se considerarán 90 días calendario.

El presente informe corresponde a 1 muestra(s).

El responsable del muestreo es: Cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación

Muestra(s) recibida(s) en buenas condiciones, en el tipo de recipiente adecuado y a 12.3 °C

Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

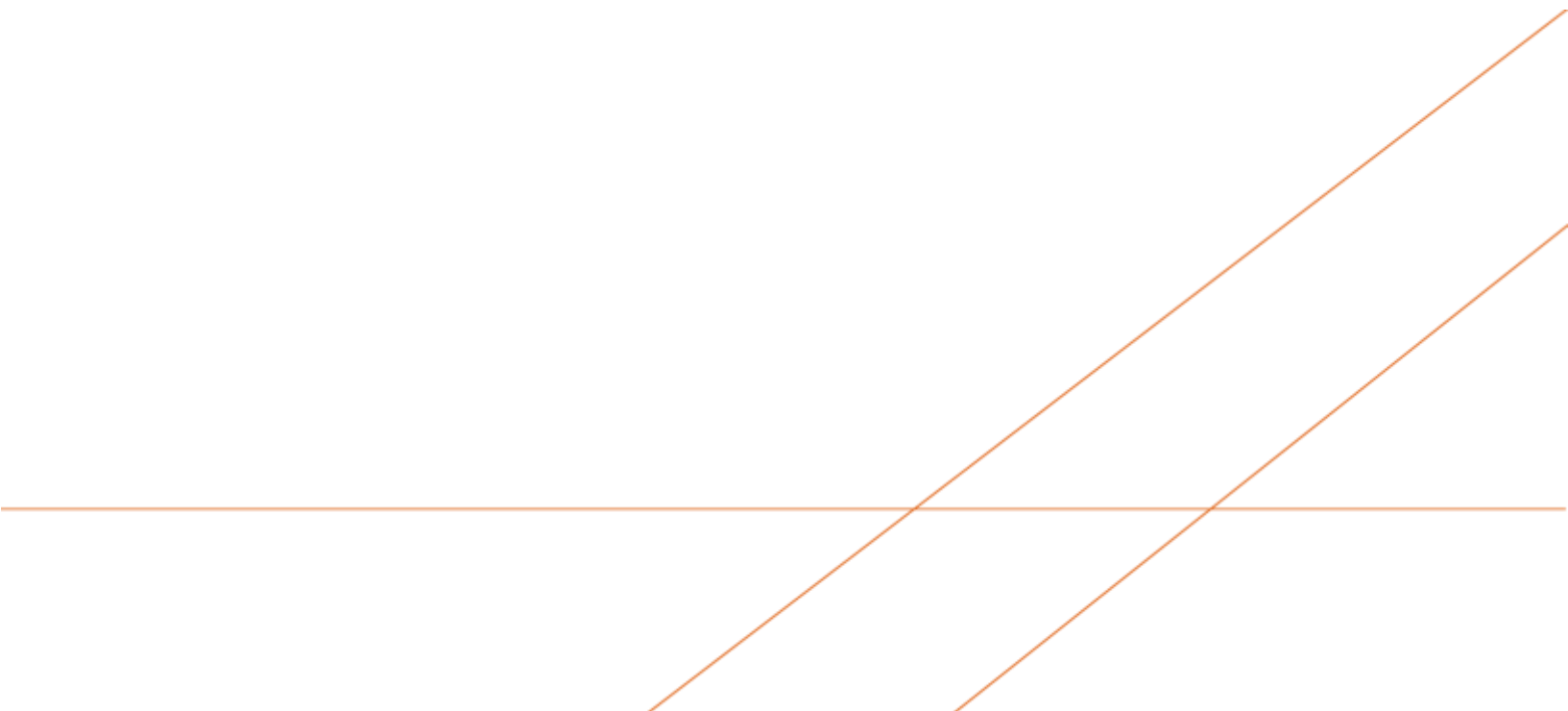
**FIN DEL REPORTE**



Arcadis

Av. Antonio Varas 621  
Providencia, Santiago  
T: +56 2 2381 6000

[arcadis.com](http://arcadis.com)



Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CB-1	01/01/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	01/02/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	01/02/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	01/03/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	22/06/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	22/06/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	28/07/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	24/08/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	30/10/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	12/11/2014	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	03/03/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	03/04/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	03/05/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	04/06/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	21/07/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	21/07/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	03/09/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	22/10/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	19/11/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	30/11/2015	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	05/01/2016	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	23/02/2016	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	03/03/2016	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	06/04/2016	1677,130	0,800	Seco		
CB-1	10/05/2016	1677,130	0,800	Seco		
CB-10	27/11/2012	1690,057	0,750	95,720	1595,087	
CB-10	15/12/2012	1690,057	0,750	92,400	1598,407	
CB-10	12/01/2013	1690,057	0,750	91,340	1599,467	
CB-10	12/02/2013	1690,057	0,750	91,200	1599,607	
CB-10	12/03/2013	1690,057	0,750	91,150	1599,657	
CB-10	12/04/2013	1690,057	0,750	91,100	1599,707	
CB-10	12/05/2013	1690,057	0,750	91,070	1599,737	
CB-10	12/06/2013	1690,057	0,750	91,050	1599,757	
CB-10	12/07/2013	1690,057	0,750	91,000	1599,807	
CB-10	12/08/2013	1690,057	0,750	90,990	1599,817	
CB-10	01/09/2013	1690,057	0,750	90,960	1599,847	
CB-10	22/10/2013	1690,057	0,750	90,910	1599,897	
CB-10	22/11/2013	1690,057	0,750	90,840	1599,967	
CB-10	22/12/2013	1690,057	0,750	90,730	1600,077	
CB-10	20/01/2014	1690,057	0,750	90,700	1600,107	
CB-10	23/02/2014	1690,057	0,750	90,760	1600,047	
CB-10	29/03/2014	1690,057	0,750	90,670	1600,137	
CB-10	27/04/2014	1690,057	0,750	90,650	1600,157	
CB-10	22/05/2014	1690,057	0,750	90,600	1600,207	
CB-10	21/06/2014	1690,057	0,750	90,530	1600,277	
CB-10	21/07/2014	1690,057	0,750	90,460	1600,347	
CB-10	23/08/2014	1690,057	0,750	90,350	1600,457	
CB-10	27/09/2014	1690,057	0,750	90,280	1600,527	
CB-10	31/10/2014	1690,057	0,750	90,260	1600,547	
CB-10	13/11/2014	1690,057	0,750	90,230	1600,577	
CB-10	11/12/2014	1690,057	0,750	90,200	1600,607	
CB-10	11/01/2015	1690,057	0,750	90,180	1600,627	
CB-10	11/02/2015	1690,057	0,750	90,195	1600,612	
CB-10	04/03/2015	1690,057	0,750	90,170	1600,637	
CB-10	04/04/2015	1690,057	0,750	90,160	1600,647	
CB-10	20/05/2015	1690,057	0,750	90,090	1600,717	
CB-10	03/06/2015	1690,057	0,750	90,080	1600,727	
CB-10	20/07/2015	1690,057	0,750	89,950	1600,857	
CB-10	12/08/2015	1690,057	0,750	89,950	1600,857	
CB-10	01/09/2015	1690,057	0,750	89,920	1600,887	
CB-10	21/10/2015	1690,057	0,750	89,800	1601,007	
CB-10	18/11/2015	1690,057	0,750	89,670	1601,137	
CB-10	03/12/2015	1690,057	0,750	89,640	1601,167	
CB-10	05/01/2016	1690,057	0,750	89,650	1601,157	
CB-10	24/02/2016	1690,057	0,750	89,560	1601,247	
CB-10	06/03/2016	1690,057	0,750	89,570	1601,237	
CB-10	08/04/2016	1690,057	0,750	89,530	1601,277	
CB-10	12/05/2016	1690,057	0,750	89,520	1601,287	
CB-11	01/01/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	01/02/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	01/02/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	01/03/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	22/06/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	22/06/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	22/06/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	28/07/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	24/08/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	30/10/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	12/11/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	13/12/2014	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	05/03/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	05/04/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	21/05/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	02/06/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	02/07/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	13/08/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	02/09/2015	1631,016	0,700	Seco		

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CB-11	20/10/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	18/11/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	04/12/2015	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	04/01/2016	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	23/02/2016	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	05/03/2016	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	09/04/2016	1631,016	0,700	Seco		
CB-11	11/05/2016	1631,016	0,700	Seco		
CB-12	25/02/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	28/03/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	25/04/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	22/06/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	22/06/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	28/07/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	24/08/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	29/10/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	12/11/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	13/12/2014	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	13/01/2015	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	13/02/2015	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	02/03/2015	1593,610	0,730	Seco		
CB-12	02/04/2015	1593,610	0,730	48,820	1545,520	Pozo con nivel
CB-12	20/05/2015	1593,610	0,730	48,730	1545,610	
CB-12	03/06/2015	1593,610	0,730	48,700	1545,640	
CB-12	21/07/2015	1593,610	0,730	48,570	1545,770	
CB-12	12/08/2015	1593,610	0,730	48,530	1545,810	
CB-12	01/09/2015	1593,610	0,730	48,480	1545,860	
CB-12	21/10/2015	1593,610	0,730	48,320	1546,020	
CB-12	19/11/2015	1593,610	0,730	48,240	1546,100	
CB-12	30/11/2015	1593,610	0,730	48,210	1546,130	
CB-12	05/01/2016	1593,610	0,730	48,080	1546,260	
CB-12	23/02/2016	1593,610	0,730	47,870	1546,470	
CB-12	05/03/2016	1593,610	0,730	47,860	1546,480	
CB-12	06/04/2016	1593,610	0,730	48,000	1546,340	
CB-12	09/05/2016	1593,610	0,730	48,260	1546,080	
CB-2	17/10/2012	1629,057	0,600	31,180	1598,477	
CB-2	26/11/2012	1629,057	0,600	30,920	1598,737	
CB-2	17/12/2012	1629,057	0,600	30,870	1598,787	
CB-2	12/01/2013	1629,057	0,600	30,820	1598,837	
CB-2	12/02/2013	1629,057	0,600	30,800	1598,857	
CB-2	12/03/2013	1629,057	0,600	30,780	1598,877	
CB-2	12/04/2013	1629,057	0,600	32,530	1597,127	
CB-2	12/05/2013	1629,057	0,600	32,610	1597,047	
CB-2	12/06/2013	1629,057	0,600	32,400	1597,257	
CB-2	12/07/2013	1629,057	0,600	32,480	1597,177	
CB-2	11/08/2013	1629,057	0,600	32,520	1597,137	
CB-2	01/09/2013	1629,057	0,600	32,650	1597,007	
CB-2	22/10/2013	1629,057	0,600	32,650	1597,007	
CB-2	22/11/2013	1629,057	0,600	32,600	1597,057	
CB-2	22/12/2013	1629,057	0,600	32,420	1597,237	
CB-2	20/01/2014	1629,057	0,600	32,460	1597,197	
CB-2	22/02/2014	1629,057	0,600	32,490	1597,167	
CB-2	28/03/2014	1629,057	0,600	32,620	1597,037	
CB-2	25/04/2014	1629,057	0,600	32,590	1597,067	
CB-2	24/05/2014	1629,057	0,600	32,480	1597,177	
CB-2	22/06/2014	1629,057	0,600	32,330	1597,327	
CB-2	22/07/2014	1629,057	0,600	32,210	1597,447	
CB-2	25/08/2014	1629,057	0,600	32,120	1597,537	
CB-2	28/09/2014	1629,057	0,600	32,420	1597,237	
CB-2	31/10/2014	1629,057	0,600	32,560	1597,097	
CB-2	12/11/2014	1629,057	0,600	32,610	1597,047	
CB-2	08/12/2014	1629,057	0,600	32,670	1596,987	
CB-2	08/01/2015	1629,057	0,600	32,710	1596,947	
CB-2	08/02/2015	1629,057	0,600	32,745	1596,912	
CB-2	03/03/2015	1629,057	0,600	32,785	1596,872	
CB-2	03/04/2015	1629,057	0,600	32,890	1596,767	
CB-2	21/05/2015	1629,057	0,600	32,930	1596,727	
CB-2	04/06/2015	1629,057	0,600	32,980	1596,677	
CB-2	21/07/2015	1629,057	0,600	33,040	1596,617	
CB-2	12/08/2015	1629,057	0,600	33,130	1596,527	
CB-2	03/09/2015	1629,057	0,600	33,160	1596,497	
CB-2	21/10/2015	1629,057	0,600	33,160	1596,497	
CB-2	18/11/2015	1629,057	0,600	33,280	1596,377	
CB-2	02/12/2015	1629,057	0,600	33,320	1596,337	
CB-2	05/01/2016	1629,057	0,600	33,440	1596,217	
CB-2	23/02/2016	1629,057	0,600	33,450	1596,207	
CB-2	04/03/2016	1629,057	0,600	33,490	1596,167	
CB-2	10/04/2016	1629,057	0,600	33,510	1596,147	
CB-2	10/05/2016	1629,057	0,600	33,640	1596,017	
CB-3	17/10/2012	1628,078	0,800	27,960	1600,918	
CB-3	27/11/2012	1628,078	0,800	27,963	1600,916	
CB-3	17/12/2012	1628,078	0,800	27,965	1600,913	
CB-3	12/01/2013	1628,078	0,800	27,960	1600,918	
CB-3	12/02/2013	1628,078	0,800	27,970	1600,908	
CB-3	12/03/2013	1628,078	0,800	28,000	1600,878	
CB-3	12/04/2013	1628,078	0,800	27,990	1600,888	
CB-3	12/05/2013	1628,078	0,800	28,000	1600,878	
CB-3	12/06/2013	1628,078	0,800	28,010	1600,868	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CB-3	12/07/2013	1628,078	0,800	28,000	1600,878	
CB-3	11/08/2013	1628,078	0,800	28,020	1600,858	
CB-3	01/09/2013	1628,078	0,800	28,040	1600,838	
CB-3	22/10/2013	1628,078	0,800	28,040	1600,838	
CB-3	22/11/2013	1628,078	0,800	28,020	1600,858	
CB-3	22/12/2013	1628,078	0,800	28,000	1600,878	
CB-3	20/01/2014	1628,078	0,800	28,000	1600,878	
CB-3	20/02/2014	1628,078	0,800	28,030	1600,848	
CB-3	28/03/2014	1628,078	0,800	28,060	1600,818	
CB-3	25/04/2014	1628,078	0,800	28,080	1600,798	
CB-3	24/05/2014	1628,078	0,800	28,080	1600,798	
CB-3	22/06/2014	1628,078	0,800	28,080	1600,798	
CB-3	22/07/2014	1628,078	0,800	28,090	1600,788	
CB-3	25/08/2014	1628,078	0,800	28,060	1600,818	
CB-3	28/09/2014	1628,078	0,800	28,100	1600,778	
CB-3	30/10/2014	1628,078	0,800	28,090	1600,788	
CB-3	12/11/2014	1628,078	0,800	28,100	1600,778	
CB-3	12/12/2014	1628,078	0,800	28,080	1600,798	
CB-3	12/01/2015	1628,078	0,800	28,100	1600,778	
CB-3	12/02/2015	1628,078	0,800	28,110	1600,768	
CB-3	03/03/2015	1628,078	0,800	28,120	1600,758	
CB-3	03/04/2015	1628,078	0,800	28,140	1600,738	
CB-3	21/05/2015	1628,078	0,800	28,140	1600,738	
CB-3	04/06/2015	1628,078	0,800	28,150	1600,728	
CB-3	21/07/2015	1628,078	0,800	28,140	1600,738	
CB-3	12/08/2015	1628,078	0,800	28,170	1600,708	
CB-3	03/09/2015	1628,078	0,800	28,170	1600,708	
CB-3	22/10/2015	1628,078	0,800	28,180	1600,698	
CB-3	18/11/2015	1628,078	0,800	28,160	1600,718	
CB-3	02/12/2015	1628,078	0,800	28,190	1600,688	
CB-3	04/01/2016	1628,078	0,800	28,180	1600,698	
CB-3	23/02/2016	1628,078	0,800	28,150	1600,728	
CB-3	04/03/2016	1628,078	0,800	28,160	1600,718	
CB-3	09/04/2016	1628,078	0,800	28,110	1600,768	
CB-3	10/05/2016	1628,078	0,800	28,180	1600,698	
CB-4	26/11/2012	1645,229	0,500	41,180	1604,549	
CB-4	15/12/2012	1645,229	0,500	41,140	1604,589	
CB-4	12/01/2013	1645,229	0,500	41,100	1604,629	
CB-4	12/02/2013	1645,229	0,500	41,100	1604,629	
CB-4	12/03/2013	1645,229	0,500	41,100	1604,629	
CB-4	12/04/2013	1645,229	0,500	41,030	1604,699	
CB-4	12/05/2013	1645,229	0,500	41,100	1604,629	
CB-4	12/06/2013	1645,229	0,500	41,110	1604,619	
CB-4	12/07/2013	1645,229	0,500	41,100	1604,629	
CB-4	14/08/2013	1645,229	0,500	41,120	1604,609	
CB-4	01/09/2013	1645,229	0,500	41,140	1604,589	
CB-4	22/10/2013	1645,229	0,500	41,140	1604,589	
CB-4	22/11/2013	1645,229	0,500	41,140	1604,589	
CB-4	22/12/2013	1645,229	0,500	41,130	1604,599	
CB-4	20/01/2014	1645,229	0,500	41,120	1604,609	
CB-4	24/02/2014	1645,229	0,500	41,130	1604,599	
CB-4	29/03/2014	1645,229	0,500	41,170	1604,559	
CB-4	27/04/2014	1645,229	0,500	41,150	1604,579	
CB-4	21/05/2014	1645,229	0,500	41,140	1604,589	
CB-4	22/06/2014	1645,229	0,500	41,170	1604,559	
CB-4	22/07/2014	1645,229	0,500	41,160	1604,569	
CB-4	23/08/2014	1645,229	0,500	41,140	1604,589	
CB-4	27/09/2014	1645,229	0,500	41,170	1604,559	
CB-4	30/10/2014	1645,229	0,500	41,150	1604,579	
CB-4	13/11/2014	1645,229	0,500	41,160	1604,569	
CB-4	11/12/2014	1645,229	0,500	41,150	1604,579	
CB-4	11/01/2015	1645,229	0,500	41,155	1604,574	
CB-4	11/02/2015	1645,229	0,500	41,175	1604,554	
CB-4	04/03/2015	1645,229	0,500	41,170	1604,559	
CB-4	04/04/2015	1645,229	0,500	41,200	1604,529	
CB-4	20/05/2015	1645,229	0,500	41,180	1604,549	
CB-4	03/06/2015	1645,229	0,500	41,180	1604,549	
CB-4	20/07/2015	1645,229	0,500	41,180	1604,549	
CB-4	12/08/2015	1645,229	0,500	41,210	1604,519	
CB-4	01/09/2015	1645,229	0,500	41,200	1604,529	
CB-4	21/10/2015	1645,229	0,500	41,200	1604,529	
CB-4	18/11/2015	1645,229	0,500	41,190	1604,539	
CB-4	03/12/2015	1645,229	0,500	41,200	1604,529	
CB-4	05/01/2016	1645,229	0,500	41,210	1604,519	
CB-4	24/02/2016	1645,229	0,500	#N/A	#N/A	
CB-4	06/03/2016	1645,229	0,500	41,190	1604,539	
CB-4	08/04/2016	1645,229	0,500	41,180	1604,549	
CB-4	12/05/2016	1645,229	0,500	44,750	1600,979	
CB-5	05/02/2011	1656,340	1,070	58,240	1599,170	
CB-5	31/03/2011	1656,340	1,070	58,290	1599,120	
CB-5	14/05/2011	1656,340	1,070	58,115	1599,295	
CB-5	14/07/2011	1656,340	1,070	58,290	1599,120	
CB-5	14/08/2011	1656,340	1,070	58,310	1599,100	
CB-5	15/09/2011	1656,340	1,070	58,320	1599,090	
CB-5	12/10/2011	1656,340	1,070	58,260	1599,150	
CB-5	14/11/2011	1656,340	1,070	58,290	1599,120	
CB-5	19/12/2011	1656,340	1,070	58,290	1599,120	
CB-5	09/01/2012	1656,340	1,070	58,310	1599,100	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CB-5	10/02/2012	1656,340	1,070	58,330	1599,080	
CB-5	22/03/2012	1656,340	1,070	58,300	1599,110	
CB-5	19/04/2012	1656,340	1,070	58,300	1599,110	
CB-5	31/05/2012	1656,340	1,070	58,330	1599,080	
CB-5	28/06/2012	1656,340	1,070	58,320	1599,090	
CB-5	29/07/2012	1656,340	1,070	58,350	1599,060	
CB-5	29/08/2012	1656,340	1,070	58,360	1599,050	
CB-5	27/09/2012	1656,340	1,070	58,290	1599,120	
CB-5	18/10/2012	1656,340	1,070	58,370	1599,040	
CB-5	22/11/2012	1656,340	1,070	58,380	1599,030	
CB-5	15/12/2012	1656,340	1,070	58,375	1599,035	
CB-5	12/01/2013	1656,340	1,070	58,288	1599,123	
CB-5	12/02/2013	1656,340	1,070	58,200	1599,210	
CB-5	12/03/2013	1656,340	1,070	58,370	1599,040	
CB-5	12/04/2013	1656,340	1,070	58,240	1599,170	
CB-5	12/05/2013	1656,340	1,070	58,400	1599,010	
CB-5	12/06/2013	1656,340	1,070	58,260	1599,150	
CB-5	12/07/2013	1656,340	1,070	58,260	1599,150	
CB-5	15/08/2013	1656,340	1,070	58,240	1599,170	
CB-5	01/09/2013	1656,340	1,070	58,270	1599,140	
CB-5	22/10/2013	1656,340	1,070	58,240	1599,170	
CB-5	22/11/2013	1656,340	1,070	58,270	1599,140	
CB-5	22/12/2013	1656,340	1,070	58,220	1599,190	
CB-5	20/01/2014	1656,340	1,070	58,190	1599,220	
CB-5	24/02/2014	1656,340	1,070	55,280	1602,130	
CB-5	29/03/2014	1656,340	1,070	58,260	1599,150	
CB-5	22/04/2014	1656,340	1,070	58,260	1599,150	
CB-5	23/05/2014	1656,340	1,070	58,270	1599,140	
CB-5	20/06/2014	1656,340	1,070	58,260	1599,150	
CB-5	20/07/2014	1656,340	1,070	58,280	1599,130	
CB-5	25/08/2014	1656,340	1,070	58,280	1599,130	
CB-5	28/09/2014	1656,340	1,070	58,280	1599,130	
CB-5	30/10/2014	1656,340	1,070	58,260	1599,150	
CB-5	12/11/2014	1656,340	1,070	58,270	1599,140	
CB-5	09/12/2014	1656,340	1,070	58,280	1599,130	
CB-5	09/01/2015	1656,340	1,070	58,410	1599,000	
CB-5	09/02/2015	1656,340	1,070	58,270	1599,140	
CB-5	03/03/2015	1656,340	1,070	58,260	1599,150	
CB-5	03/04/2015	1656,340	1,070	58,280	1599,130	
CB-5	21/05/2015	1656,340	1,070	58,290	1599,120	
CB-5	03/06/2015	1656,340	1,070	58,270	1599,140	
CB-5	19/07/2015	1656,340	1,070	58,210	1599,200	
CB-5	12/08/2015	1656,340	1,070	58,300	1599,110	
CB-5	03/09/2015	1656,340	1,070	58,280	1599,130	
CB-5	22/10/2015	1656,340	1,070	58,290	1599,120	
CB-5	19/11/2015	1656,340	1,070	58,290	1599,120	
CB-5	02/12/2015	1656,340	1,070	58,270	1599,140	
CB-5	04/01/2016	1656,340	1,070	58,280	1599,130	
CB-5	23/02/2016	1656,340	1,070	58,250	1599,160	
CB-5	03/03/2016	1656,340	1,070	58,240	1599,170	
CB-5	10/04/2016	1656,340	1,070	58,180	1599,230	
CB-5	10/05/2016	1656,340	0,940	58,260	1599,020	
CB-6	27/09/2012	1660,092	0,550	61,440	1599,202	
CB-6	18/10/2012	1660,092	0,550	59,100	1601,542	
CB-6	23/11/2012	1660,092	0,550	56,890	1603,752	
CB-6	15/12/2012	1660,092	0,550	58,350	1602,292	
CB-6	12/01/2013	1660,092	0,550	57,385	1603,257	
CB-6	12/02/2013	1660,092	0,550	57,120	1603,522	
CB-6	12/03/2013	1660,092	0,550	57,550	1603,092	
CB-6	12/04/2013	1660,092	0,550	58,440	1602,202	
CB-6	12/05/2013	1660,092	0,550	57,300	1603,342	
CB-6	12/06/2013	1660,092	0,550	59,440	1601,202	
CB-6	12/07/2013	1660,092	0,550	59,470	1601,172	
CB-6	15/08/2013	1660,092	0,550	59,520	1601,122	
CB-6	01/09/2013	1660,092	0,550	59,620	1601,022	
CB-6	22/10/2013	1660,092	0,550	59,670	1600,972	
CB-6	22/11/2013	1660,092	0,550	59,660	1600,982	
CB-6	22/12/2013	1660,092	0,550	59,650	1600,992	
CB-6	20/01/2014	1660,092	0,550	59,710	1600,932	
CB-6	24/02/2014	1660,092	0,550	59,780	1600,862	
CB-6	29/03/2014	1660,092	0,550	59,780	1600,862	
CB-6	22/04/2014	1660,092	0,550	59,770	1600,872	
CB-6	23/05/2014	1660,092	0,550	59,800	1600,842	
CB-6	20/06/2014	1660,092	0,550	59,710	1600,932	
CB-6	20/07/2014	1660,092	0,550	59,680	1600,962	
CB-6	23/08/2014	1660,092	0,550	59,660	1600,982	
CB-6	27/09/2014	1660,092	0,550	59,810	1600,832	
CB-6	30/10/2014	1660,092	0,550	59,810	1600,832	
CB-6	13/11/2014	1660,092	0,550	59,840	1600,802	
CB-6	12/12/2014	1660,092	0,550	59,830	1600,812	
CB-6	12/01/2015	1660,092	0,550	59,810	1600,832	
CB-6	12/02/2015	1660,092	0,550	59,835	1600,807	
CB-6	04/03/2015	1660,092	0,550	59,820	1600,822	
CB-6	04/04/2015	1660,092	0,550	59,850	1600,792	
CB-6	20/05/2015	1660,092	0,550	59,790	1600,852	
CB-6	03/06/2015	1660,092	0,550	59,810	1600,832	
CB-6	20/07/2015	1660,092	0,550	59,810	1600,832	
CB-6	12/08/2015	1660,092	0,550	59,840	1600,802	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CB-6	01/09/2015	1660,092	0,550	59,820	1600,822	
CB-6	21/10/2015	1660,092	0,550	59,810	1600,832	
CB-6	18/11/2015	1660,092	0,550	59,800	1600,842	
CB-6	03/12/2015	1660,092	0,550	59,830	1600,812	
CB-6	04/01/2016	1660,092	0,550	59,770	1600,872	
CB-6	23/02/2016	1660,092	0,550	#N/A	#N/A	
CB-6	08/03/2016	1660,092	0,550	59,760	1600,882	
CB-6	09/04/2016	1660,092	0,550	63,230	1597,412	Medida anomala
CB-6	12/05/2016	1660,092	0,550	59,740	1600,902	
CB-7	27/09/2012	1600,798	0,700	54,590	1546,908	
CB-7	18/10/2012	1600,798	0,700	59,610	1541,888	
CB-7	22/11/2012	1600,798	0,700	63,800	1537,698	
CB-7	14/12/2012	1600,798	0,700	61,660	1539,838	
CB-7	12/01/2013	1600,798	0,700	61,760	1539,738	
CB-7	12/02/2013	1600,798	0,700	61,750	1539,748	
CB-7	12/03/2013	1600,798	0,700	62,150	1539,348	
CB-7	12/04/2013	1600,798	0,700	62,740	1538,758	
CB-7	12/05/2013	1600,798	0,700	62,770	1538,728	
CB-7	12/06/2013	1600,798	0,700	62,470	1539,028	
CB-7	12/07/2013	1600,798	0,700	69,440	1532,058	
CB-7	15/08/2013	1600,798	0,700	69,500	1531,998	
CB-7	01/09/2013	1600,798	0,700	75,930	1525,568	
CB-7	22/10/2013	1600,798	0,700	75,900	1525,598	
CB-7	22/11/2013	1600,798	0,700	75,910	1525,588	
CB-7	22/12/2013	1600,798	0,700	81,690	1519,808	
CB-7	20/01/2014	1600,798	0,700	81,670	1519,828	
CB-7	25/02/2014	1600,798	0,700	81,820	1519,678	
CB-7	29/03/2014	1600,798	0,700	84,350	1517,148	
CB-7	23/04/2014	1600,798	0,700	84,360	1517,138	
CB-7	25/05/2014	1600,798	0,700	84,400	1517,098	
CB-7	21/06/2014	1600,798	0,700	86,460	1515,038	
CB-7	21/07/2014	1600,798	0,700	86,490	1515,008	
CB-7	23/08/2014	1600,798	0,700	86,550	1514,948	
CB-7	27/09/2014	1600,798	0,700	88,900	1512,598	
CB-7	30/10/2014	1600,798	0,700	88,950	1512,548	
CB-7	12/11/2014	1600,798	0,700	88,980	1512,518	
CB-7	09/12/2014	1600,798	0,700	89,300	1512,198	
CB-7	09/01/2015	1600,798	0,700	89,500	1511,998	
CB-7	09/02/2015	1600,798	0,700	89,555	1511,943	
CB-7	05/03/2015	1600,798	0,700	89,610	1511,888	
CB-7	05/04/2015	1600,798	0,700	90,350	1511,148	
CB-7	21/05/2015	1600,798	0,700	90,390	1511,108	
CB-7	01/06/2015	1600,798	0,700	90,420	1511,078	
CB-7	20/07/2015	1600,798	0,700	90,820	1510,678	
CB-7	13/08/2015	1600,798	0,700	90,890	1510,608	
CB-7	02/09/2015	1600,798	0,700	90,950	1510,548	
CB-7	20/10/2015	1600,798	0,700	91,260	1510,238	
CB-7	18/11/2015	1600,798	0,700	91,350	1510,148	
CB-7	03/12/2015	1600,798	0,700	91,380	1510,118	
CB-7	04/01/2016	1600,798	0,700	57,360	1544,138	
CB-7	23/02/2016	1600,798	0,700	19,010	1582,488	
CB-7	05/03/2016	1600,798	0,700	18,860	1582,638	
CB-7	09/04/2016	1600,798	0,700	17,740	1583,758	
CB-7	11/05/2016	1600,798	0,700	16,520	1584,978	
CB-8	01/02/2014	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	01/03/2014	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	22/06/2014	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	22/06/2014	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	28/07/2014	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	30/10/2014	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	12/11/2014	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	13/12/2014	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	13/01/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	01/02/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	05/03/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	05/04/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	21/05/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	01/06/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	01/07/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	13/08/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	02/09/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	20/10/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	19/11/2015	1607,749	0,640	Seco		
CB-8	03/12/2015	1607,749	0,640	11,730	1596,659	Pozo con nivel
CB-8	04/01/2016	1607,749	0,640	10,270	1598,119	
CB-8	23/02/2016	1607,749	0,640	7,230	1601,159	
CB-8	05/03/2016	1607,749	0,640	6,900	1601,489	
CB-8	09/04/2016	1607,749	0,640	6,550	1601,839	
CB-8	11/05/2016	1607,749	0,640	6,290	1602,099	
CB-9	05/02/2011	1678,640	0,900	78,090	1601,450	
CB-9	31/03/2011	1678,640	0,900	78,560	1600,980	
CB-9	14/05/2011	1678,640	0,900	78,525	1601,015	
CB-9	14/07/2011	1678,640	0,900	79,640	1599,900	
CB-9	14/08/2011	1678,640	0,900	79,480	1600,060	
CB-9	12/09/2011	1678,640	0,900	79,660	1599,880	
CB-9	12/10/2011	1678,640	0,900	79,730	1599,810	
CB-9	15/11/2011	1678,640	0,900	79,760	1599,780	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CB-9	21/12/2011	1678,640	0,900	79,790	1599,750	
CB-9	09/01/2012	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	13/02/2012	1678,640	0,900	79,860	1599,680	
CB-9	20/03/2012	1678,640	0,900	79,860	1599,680	
CB-9	19/04/2012	1678,640	0,900	79,880	1599,660	
CB-9	31/05/2012	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	01/06/2012	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	28/06/2012	1678,640	0,900	79,890	1599,650	
CB-9	29/07/2012	1678,640	0,900	79,920	1599,620	
CB-9	30/08/2012	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	27/09/2012	1678,640	0,900	79,830	1599,710	
CB-9	16/10/2012	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	20/11/2012	1678,640	0,900	79,890	1599,650	
CB-9	16/12/2012	1678,640	0,900	79,695	1599,845	
CB-9	12/01/2013	1678,640	0,900	79,500	1600,040	
CB-9	12/02/2013	1678,640	0,900	79,670	1599,870	
CB-9	12/03/2013	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	12/04/2013	1678,640	0,900	79,820	1599,720	
CB-9	12/05/2013	1678,640	0,900	79,830	1599,710	
CB-9	12/06/2013	1678,640	0,900	79,850	1599,690	
CB-9	12/07/2013	1678,640	0,900	79,840	1599,700	
CB-9	12/08/2013	1678,640	0,900	79,820	1599,720	
CB-9	01/09/2013	1678,640	0,900	79,930	1599,610	
CB-9	22/10/2013	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	22/11/2013	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	22/12/2013	1678,640	0,900	79,860	1599,680	
CB-9	20/01/2014	1678,640	0,900	79,790	1599,750	
CB-9	25/02/2014	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	29/03/2014	1678,640	0,900	79,870	1599,670	
CB-9	23/04/2014	1678,640	0,900	79,900	1599,640	
CB-9	25/05/2014	1678,640	0,900	79,880	1599,660	
CB-9	21/06/2014	1678,640	0,900	79,870	1599,670	
CB-9	21/07/2014	1678,640	0,900	79,870	1599,670	
CB-9	24/08/2014	1678,640	0,900	79,830	1599,710	
CB-9	27/09/2014	1678,640	0,900	79,810	1599,730	
CB-9	29/10/2014	1678,640	0,900	79,830	1599,710	
CB-9	12/11/2014	1678,640	0,900	79,770	1599,770	
CB-9	09/12/2014	1678,640	0,900	79,665	1599,875	
CB-9	09/01/2015	1678,640	0,900	79,490	1600,050	
CB-9	09/02/2015	1678,640	0,900	79,350	1600,190	
CB-9	02/03/2015	1678,640	0,900	79,180	1600,360	
CB-9	02/04/2015	1678,640	0,900	78,100	1601,440	
CB-9	20/05/2015	1678,640	0,900	77,470	1602,070	
CB-9	02/06/2015	1678,640	0,900	77,030	1602,510	
CB-9	20/07/2015	1678,640	0,900	75,060	1604,480	
CB-9	13/08/2015	1678,640	0,900	73,780	1605,760	
CB-9	02/09/2015	1678,640	0,900	72,570	1606,970	
CB-9	21/10/2015	1678,640	0,900	70,520	1609,020	
CB-9	18/11/2015	1678,640	0,900	69,230	1610,310	
CB-9	02/12/2015	1678,640	0,900	68,640	1610,900	
CB-9	04/01/2016	1678,640	0,900	66,990	1612,550	
CB-9	23/02/2016	1678,640	0,900	64,050	1615,490	
CB-9	06/03/2016	1678,640	0,900	62,980	1616,560	
CB-9	08/04/2016	1678,640	0,900	61,810	1617,730	
CB-9	09/05/2016	1678,640	0,900	55,150	1624,390	
CON-10	01/12/2014	1582,000	0,000	115,270	1466,730	
CON-10	01/01/2015	1582,000	0,000	115,295	1466,705	
CON-10	01/02/2015	1582,000	0,000	115,305	1466,695	
CON-10	04/03/2015	1582,000	0,000	115,280	1466,720	
CON-10	04/04/2015	1582,000	0,000	115,300	1466,700	
CON-10	21/05/2015	1582,000	0,000	115,290	1466,710	
CON-10	03/06/2015	1582,000	0,000	115,290	1466,710	
CON-10	20/07/2015	1582,000	0,000	115,290	1466,710	
CON-10	13/08/2015	1582,000	0,000	115,300	1466,700	
CON-10	02/09/2015	1582,000	0,000	115,310	1466,690	
CON-10	20/10/2015	1582,000	0,000	115,290	1466,710	
CON-10	18/11/2015	1582,000	0,000	115,280	1466,720	
CON-10	04/12/2015	1582,000	0,000	115,270	1466,730	
CON-10	04/01/2016	1582,000	0,000	115,260	1466,740	
CON-10	23/02/2016	1582,000	0,000	115,230	1466,770	
CON-10	05/03/2016	1582,000	0,000	115,250	1466,750	
CON-10	07/04/2016	1582,000	0,000	115,250	1466,750	
CON-10	11/05/2016	1582,000	0,000	115,260	1466,740	
CON-15	01/12/2014	1598,050	0,000	173,200	1424,850	
CON-15	01/01/2015	1598,050	0,000	173,175	1424,875	
CON-15	01/02/2015	1598,050	0,000	173,170	1424,880	
CON-15	05/03/2015	1598,050	0,000	173,120	1424,930	
CON-15	05/04/2015	1598,050	0,000	173,110	1424,940	
CON-15	21/05/2015	1598,050	0,000	173,070	1424,980	
CON-15	01/06/2015	1598,050	0,000	173,070	1424,980	
CON-15	20/07/2015	1598,050	0,000	173,030	1425,020	
CON-15	13/08/2015	1598,050	0,000	173,100	1424,950	
CON-15	02/09/2015	1598,050	0,000	173,050	1425,000	
CON-15	20/10/2015	1598,050	0,000	173,010	1425,040	
CON-15	18/11/2015	1598,050	0,000	173,000	1425,050	
CON-15	03/12/2015	1598,050	0,000	172,980	1425,070	
CON-15	04/01/2016	1598,050	0,000	172,970	1425,080	
CON-15	23/02/2016	1598,050	0,000	172,940	1425,110	



Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CON-15	05/03/2016	1598,050	0,000	172,960	1425,090	
CON-15	07/04/2016	1598,050	0,000	172,930	1425,120	
CON-15	11/05/2016	1598,050	0,000	172,940	1425,110	
CON-16	01/12/2014	1618,590	0,000	165,800	1452,790	
CON-16	01/01/2015	1618,590	0,000	165,605	1452,985	
CON-16	01/02/2015	1618,590	0,000	165,720	1452,870	
CON-16	05/03/2015	1618,590	0,000	165,600	1452,990	
CON-16	05/04/2015	1618,590	0,000	165,540	1453,050	
CON-16	21/05/2015	1618,590	0,000	165,590	1453,000	
CON-16	01/06/2015	1618,590	0,000	165,580	1453,010	
CON-16	20/07/2015	1618,590	0,000	165,510	1453,080	
CON-16	13/08/2015	1618,590	0,000	165,500	1453,090	
CON-16	02/09/2015	1618,590	0,000	165,480	1453,110	
CON-16	20/10/2015	1618,590	0,000	165,410	1453,180	
CON-16	18/11/2015	1618,590	0,000	165,370	1453,220	
CON-16	04/12/2015	1618,590	0,000	165,360	1453,230	
CON-16	04/01/2016	1618,590	0,000	165,320	1453,270	
CON-16	23/02/2016	1618,590	0,000	165,250	1453,340	
CON-16	05/03/2016	1618,590	0,000	165,230	1453,360	
CON-16	07/04/2016	1618,590	0,000	165,210	1453,380	
CON-16	11/05/2016	1618,590	0,000	165,210	1453,380	
CON-21	01/12/2014	1604,250	0,000	135,900	1468,350	
CON-21	01/01/2015	1604,250	0,000	137,320	1466,930	
CON-21	01/02/2015	1604,250	0,000	137,440	1466,810	
CON-21	04/03/2015	1604,250	0,000	137,500	1466,750	
CON-21	04/04/2015	1604,250	0,000	137,950	1466,300	
CON-21	21/05/2015	1604,250	0,000	138,100	1466,150	
CON-21	01/06/2015	1604,250	0,000	138,180	1466,070	
CON-21	20/07/2015	1604,250	0,000	138,510	1465,740	
CON-21	13/08/2015	1604,250	0,000	138,670	1465,580	
CON-21	02/09/2015	1604,250	0,000	138,780	1465,470	
CON-21	20/10/2015	1604,250	0,000	139,040	1465,210	
CON-21	18/11/2015	1604,250	0,000	139,150	1465,100	
CON-21	04/12/2015	1604,250	0,000	139,240	1465,010	
CON-21	04/01/2016	1604,250	0,000	139,390	1464,860	
CON-21	23/02/2016	1604,250	0,000	139,740	1464,510	
CON-21	05/03/2016	1604,250	0,000	139,880	1464,370	
CON-21	07/04/2016	1604,250	0,000	140,510	1463,740	
CON-21	11/05/2016	1604,250	0,000	141,360	1462,890	
CON-23	01/04/2015	1664,000	0,000	211,550	1452,450	
CON-23	21/05/2015	1664,000	0,000	>250		
CON-23	01/06/2015	1664,000	0,000	>250		
CON-23	01/07/2015	1664,000	0,000	>250		
CON-23	13/08/2015	1664,000	0,000	>250		
CON-23	02/09/2015	1664,000	0,000	>250		
CON-23	20/10/2015	1664,000	0,000	>250		
CON-23	18/11/2015	1664,000	0,000	>250		
CON-23	04/12/2015	1664,000	0,000	>250		
CON-23	04/01/2016	1664,000	0,000	>250		
CON-23	23/02/2016	1664,000	0,000	>250		
CON-23	05/03/2016	1664,000	0,000	>250		
CON-23	07/04/2016	1664,000	0,000	>300		Se usa pozometro de 300 m
CON-23	15/05/2016	1664,000	0,000	315,000	1349,000	
KP-DH10-40	05/08/2010	1596,012	0,250	76,510	1519,752	
KP-DH10-40	04/11/2010	1596,012	0,250	83,860	1512,402	
KP-DH10-40	04/12/2010	1596,012	0,250	84,690	1511,572	
KP-DH10-40	23/01/2011	1596,012	0,250	85,540	1510,722	
KP-DH10-40	05/02/2011	1596,012	0,250	85,950	1510,312	
KP-DH10-40	28/02/2011	1596,012	0,250	86,350	1509,912	
KP-DH10-40	31/03/2011	1596,012	0,800	89,060	1507,752	
KP-DH10-40	14/05/2011	1596,012	0,800	89,840	1506,972	
KP-DH10-40	12/07/2011	1596,012	0,800	93,130	1503,682	
KP-DH10-40	12/08/2011	1596,012	0,800	93,510	1503,302	
KP-DH10-40	12/09/2011	1596,012	0,800	95,190	1501,622	
KP-DH10-40	12/10/2011	1596,012	0,800	95,350	1501,462	
KP-DH10-40	14/11/2011	1596,012	0,800	95,590	1501,222	
KP-DH10-40	19/12/2011	1596,012	0,800	97,650	1499,162	
KP-DH10-40	12/01/2012	1596,012	0,800	97,760	1499,052	
KP-DH10-40	13/02/2012	1596,012	0,800	97,920	1498,892	
KP-DH10-40	22/03/2012	1596,012	0,800	98,930	1497,882	
KP-DH10-40	19/04/2012	1596,012	0,800	99,000	1497,812	
KP-DH10-40	12/05/2012	1596,012	0,800	99,190	1497,622	
KP-DH10-40	28/06/2012	1596,012	0,800	100,290	1496,522	
KP-DH10-40	29/07/2012	1596,012	0,800	100,400	1496,412	
KP-DH10-40	27/08/2012	1596,012	0,800	100,470	1496,342	
KP-DH10-40	27/09/2012	1596,012	0,800	101,430	1495,382	
KP-DH10-40	17/10/2012	1596,012	0,800	101,550	1495,262	
KP-DH10-40	20/11/2012	1596,012	0,800	101,610	1495,202	
KP-DH10-40	14/12/2012	1596,012	0,800	102,620	1494,192	
KP-DH10-40	25/02/2014	1596,012	0,750	102,630	1494,132	
KP-DH10-40	29/03/2014	1596,012	0,750	102,650	1494,112	
KP-DH10-40	23/04/2014	1596,012	0,750	102,670	1494,092	
KP-DH10-40	25/05/2014	1596,012	0,750	102,700	1494,062	
KP-DH10-40	21/06/2014	1596,012	0,750	102,710	1494,052	
KP-DH10-40	28/07/2014	1596,012	0,750	102,740	1494,022	
KP-DH10-40	24/08/2014	1596,012	0,750	102,760	1494,002	
KP-DH10-40	27/09/2014	1596,012	0,750	102,780	1493,982	
KP-DH10-40	09/12/2014	1596,012	0,750	102,840	1493,922	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
KP-DH10-40	09/01/2015	1596,012	0,750	102,880	1493,882	
KP-DH10-40	09/02/2015	1596,012	0,750	102,915	1493,847	
KP-DH10-40	05/03/2015	1596,012	0,750	102,920	1493,842	
KP-DH10-40	05/04/2015	1596,012	0,750	102,980	1493,782	
KP-DH10-40	21/05/2015	1596,012	0,750	102,980	1493,782	
KP-DH10-40	01/06/2015	1596,012	0,750	102,990	1493,772	Se queda atrapado brailer a los 100 m. aprox
KP-DH10-40	20/07/2015	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	13/08/2015	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	02/09/2015	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	20/10/2015	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	18/11/2015	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	03/12/2015	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	04/01/2016	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	23/02/2016	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	04/03/2016	1596,012	0,750	#N/A	#N/A	Sin medición por bailer atrado en campaña de Junio 2015
KP-DH10-40	23/03/2016	1596,012	0,750	103,470	1493,292	Se retoma medición
KP-DH10-40	09/04/2016	1596,012	0,750	107,260	1489,502	
KP-DH10-40	11/05/2016	1596,012	0,750	104,680	1492,082	
QSCSG6-237	26/07/2008	1623,970	1,010	28,590	1596,390	
QSCSG6-237	13/08/2008	1623,970	1,010	28,540	1596,440	
QSCSG6-237	06/09/2008	1623,970	0,500	28,090	1596,380	
QSCSG6-237	14/10/2008	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	11/11/2008	1623,970	0,500	28,070	1596,400	
QSCSG6-237	12/02/2009	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	29/05/2009	1623,970	0,500	28,070	1596,400	
QSCSG6-237	22/08/2009	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	15/11/2009	1623,970	0,500	28,030	1596,440	
QSCSG6-237	02/02/2010	1623,970	0,500	28,030	1596,440	
QSCSG6-237	24/05/2010	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	05/08/2010	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	04/09/2010	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	11/11/2010	1623,970	0,500	28,070	1596,400	
QSCSG6-237	16/12/2010	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	23/01/2011	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	05/02/2011	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	28/02/2011	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	31/03/2011	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	14/05/2011	1623,970	0,500	28,025	1596,445	
QSCSG6-237	14/07/2011	1623,970	0,500	28,090	1596,380	
QSCSG6-237	14/08/2011	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	12/09/2011	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	12/10/2011	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	15/11/2011	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	21/12/2011	1623,970	0,500	28,070	1596,400	
QSCSG6-237	12/01/2012	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	11/02/2012	1623,970	0,500	28,070	1596,400	
QSCSG6-237	23/03/2012	1623,970	0,500	28,070	1596,400	
QSCSG6-237	16/04/2012	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	31/05/2012	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	01/06/2012	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	30/06/2012	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	30/07/2012	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	27/08/2012	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	27/09/2012	1623,970	0,500	28,020	1596,450	
QSCSG6-237	17/10/2012	1623,970	0,500	28,080	1596,390	
QSCSG6-237	22/11/2012	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	15/12/2012	1623,970	0,500	28,080	1596,390	
QSCSG6-237	12/01/2013	1623,970	0,500	28,037	1596,433	
QSCSG6-237	12/02/2013	1623,970	0,500	28,020	1596,450	
QSCSG6-237	12/03/2013	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	12/04/2013	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	12/05/2013	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	12/06/2013	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	12/07/2013	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	11/08/2013	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	01/09/2013	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	22/10/2013	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	22/11/2013	1623,970	0,500	28,030	1596,440	
QSCSG6-237	22/12/2013	1623,970	0,500	28,030	1596,440	
QSCSG6-237	20/01/2014	1623,970	0,500	28,000	1596,470	
QSCSG6-237	22/02/2014	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	28/03/2014	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	25/04/2014	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	24/05/2014	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	22/06/2014	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	28/07/2014	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	24/08/2014	1623,970	0,500	28,020	1596,450	
QSCSG6-237	28/09/2014	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	29/10/2014	1623,970	0,500	28,030	1596,440	
QSCSG6-237	12/11/2014	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	09/12/2014	1623,970	0,500	28,025	1596,445	
QSCSG6-237	01/01/2015	1623,970	0,500	28,050	1596,420	
QSCSG6-237	01/02/2015	1623,970	0,500	28,055	1596,415	
QSCSG6-237	02/03/2015	1623,970	0,500	28,020	1596,450	
QSCSG6-237	02/04/2015	1623,970	0,500	28,070	1596,400	
QSCSG6-237	20/05/2015	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	02/06/2015	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	19/07/2015	1623,970	0,500	28,020	1596,450	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
QSCSG6-237	12/08/2015	1623,970	0,500	28,090	1596,380	
QSCSG6-237	02/09/2015	1623,970	0,500	28,070	1596,400	
QSCSG6-237	20/10/2015	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	18/11/2015	1623,970	0,500	28,060	1596,410	
QSCSG6-237	02/12/2015	1623,970	0,500	28,080	1596,390	
QSCSG6-237	05/01/2016	1623,970	0,500	28,080	1596,390	
QSCSG6-237	23/02/2016	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	04/03/2016	1623,970	0,500	28,040	1596,430	
QSCSG6-237	09/04/2016	1623,970	0,510	28,000	1596,480	
QSCSG6-237	10/05/2016	1623,970	0,510	28,050	1596,430	
QSG08-402	26/07/2008	1649,059	0,000	42,060	1606,999	
QSG08-402	14/08/2008	1649,059	0,000	42,420	1606,639	
QSG08-402	06/09/2008	1649,059	0,000	42,330	1606,729	
QSG08-402	14/10/2008	1649,059	0,430	42,750	1606,739	
QSG08-402	11/11/2008	1649,059	0,430	42,430	1607,059	
QSG08-402	12/02/2009	1649,059	0,430	42,060	1607,429	
QSG08-402	29/05/2009	1649,059	0,430	41,790	1607,699	
QSG08-402	22/08/2009	1649,059	0,430	41,570	1607,919	
QSG08-402	15/11/2009	1649,059	0,430	41,380	1608,109	
QSG08-402	02/02/2010	1649,059	0,430	41,290	1608,199	
QSG08-402	24/05/2010	1649,059	0,430	41,290	1608,199	
QSG08-402	05/08/2010	1649,059	0,430	41,140	1608,349	
QSG08-402	04/09/2010	1649,059	0,430	41,340	1608,149	
QSG08-402	11/11/2010	1649,059	0,430	41,120	1608,369	
QSG08-402	16/12/2010	1649,059	0,430	41,050	1608,439	
QSG08-402	23/01/2011	1649,059	0,430	40,980	1608,509	
QSG08-402	05/02/2011	1649,059	0,430	40,950	1608,539	
QSG08-402	28/02/2011	1649,059	0,430	40,930	1608,559	
QSG08-402	31/03/2011	1649,059	0,430	41,050	1608,439	
QSG08-402	14/05/2011	1649,059	0,430	40,920	1608,569	
QSG08-402	14/07/2011	1649,059	0,430	40,920	1608,569	
QSG08-402	14/08/2011	1649,059	0,430	40,890	1608,599	
QSG08-402	15/09/2011	1649,059	0,430	41,080	1608,409	
QSG08-402	12/10/2011	1649,059	0,430	40,950	1608,539	
QSG08-402	15/11/2011	1649,059	0,430	40,860	1608,629	
QSG08-402	21/12/2011	1649,059	0,430	41,100	1608,389	
QSG08-402	09/01/2012	1649,059	0,430	41,010	1608,479	
QSG08-402	13/02/2012	1649,059	0,430	40,410	1609,079	
QSG08-402	22/03/2012	1649,059	0,430	40,810	1608,679	
QSG08-402	16/04/2012	1649,059	0,430	40,780	1608,709	
QSG08-402	31/05/2012	1649,059	0,430	41,601	1607,888	
QSG08-402	04/06/2012	1649,059	0,430	41,660	1607,829	
QSG08-402	28/06/2012	1649,059	0,430	40,700	1608,789	
QSG08-402	26/07/2012	1649,059	0,430	40,680	1608,809	
QSG08-402	29/08/2012	1649,059	0,430	41,620	1607,869	
QSG08-402	27/09/2012	1649,059	0,430	40,830	1608,659	
QSG08-402	17/10/2012	1649,059	0,430	40,710	1608,779	
QSG08-402	24/11/2012	1649,059	0,430	40,630	1608,859	
QSG08-402	16/12/2012	1649,059	0,430	40,600	1608,889	
QSG08-402	12/01/2013	1649,059	0,430	40,300	1609,189	
QSG08-402	12/02/2013	1649,059	0,430	40,280	1609,209	
QSG08-402	12/03/2013	1649,059	0,430	40,340	1609,149	
QSG08-402	12/04/2013	1649,059	0,430	40,300	1609,189	
QSG08-402	12/05/2013	1649,059	0,430	40,240	1609,249	
QSG08-402	12/06/2013	1649,059	0,430	40,520	1608,969	
QSG08-402	12/07/2013	1649,059	0,430	40,370	1609,119	
QSG08-402	13/08/2013	1649,059	0,430	40,300	1609,189	
QSG08-402	01/09/2013	1649,059	0,430	40,340	1609,149	
QSG08-402	22/10/2013	1649,059	0,430	40,280	1609,209	
QSG08-402	22/11/2013	1649,059	0,430	40,200	1609,289	
QSG08-402	22/12/2013	1649,059	0,430	40,460	1609,029	
QSG08-402	20/01/2014	1649,059	0,430	40,070	1609,419	
QSG08-402	24/02/2014	1649,059	0,430	39,920	1609,569	
QSG08-402	29/03/2014	1649,059	0,430	40,060	1609,429	
QSG08-402	23/04/2014	1649,059	0,430	39,950	1609,539	
QSG08-402	23/05/2014	1649,059	0,430	39,890	1609,599	
QSG08-402	23/06/2014	1649,059	0,430	40,140	1609,349	
QSG08-402	28/07/2014	1649,059	0,430	39,980	1609,509	
QSG08-402	25/08/2014	1649,059	0,430	39,920	1609,569	
QSG08-402	28/09/2014	1649,059	0,430	40,130	1609,359	
QSG08-402	30/10/2014	1649,059	0,430	39,900	1609,589	
QSG08-402	12/11/2014	1649,059	0,430	39,900	1609,589	
QSG08-402	12/12/2014	1649,059	0,430	39,740	1609,749	
QSG08-402	01/01/2015	1649,059	0,430	39,730	1609,759	
QSG08-402	01/02/2015	1649,059	0,430	39,710	1609,779	
QSG08-402	03/03/2015	1649,059	0,430	39,720	1609,769	
QSG08-402	03/04/2015	1649,059	0,430	39,730	1609,759	
QSG08-402	21/05/2015	1649,059	0,430	39,740	1609,749	
QSG08-402	04/06/2015	1649,059	0,430	39,750	1609,739	
QSG08-402	19/07/2015	1649,059	0,430	39,740	1609,749	
QSG08-402	12/08/2015	1649,059	0,430	39,840	1609,649	
QSG08-402	03/09/2015	1649,059	0,430	39,860	1609,629	
QSG08-402	22/10/2015	1649,059	0,430	39,920	1609,569	
QSG08-402	19/11/2015	1649,059	0,430	39,950	1609,539	
QSG08-402	02/12/2015	1649,059	0,430	39,770	1609,719	
QSG08-402	05/01/2016	1649,059	0,430	37,330	1612,159	
QSG08-402	23/02/2016	1649,059	0,430	36,910	1612,579	
QSG08-402	04/03/2016	1649,059	0,430	36,890	1612,599	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
QSG08-402	10/04/2016	1649,059	0,430	36,870	1612,619	
QSG08-402	10/05/2016	1649,059	0,430	36,980	1612,509	
QSG08-423	23/06/2008	1710,238	0,920	107,570	1603,588	
QSG08-423	26/07/2008	1710,238	0,920	107,560	1603,598	
QSG08-423	14/08/2008	1710,238	0,920	107,570	1603,588	
QSG08-423	06/09/2008	1710,238	0,550	107,210	1603,578	
QSG08-423	14/10/2008	1710,238	0,550	107,220	1603,568	
QSG08-423	11/11/2008	1710,238	0,550	107,220	1603,568	
QSG08-423	12/02/2009	1710,238	0,550	107,200	1603,588	
QSG08-423	29/05/2009	1710,238	0,550	107,230	1603,558	
QSG08-423	22/08/2009	1710,238	0,550	107,230	1603,558	
QSG08-423	15/11/2009	1710,238	0,550	107,180	1603,608	
QSG08-423	02/02/2010	1710,238	0,550	107,190	1603,598	
QSG08-423	24/05/2010	1710,238	0,550	107,210	1603,578	
QSG08-423	05/08/2010	1710,238	0,550	107,270	1603,518	
QSG08-423	04/09/2010	1710,238	0,550	107,220	1603,568	
QSG08-423	11/11/2010	1710,238	0,550	107,270	1603,518	
QSG08-423	16/12/2010	1710,238	0,550	107,270	1603,518	
QSG08-423	23/01/2011	1710,238	0,550	107,260	1603,528	
QSG08-423	05/02/2011	1710,238	0,550	107,280	1603,508	
QSG08-423	28/02/2011	1710,238	0,550	107,270	1603,518	
QSG08-423	31/03/2011	1710,238	0,550	107,220	1603,568	
QSG08-423	14/05/2011	1710,238	0,550	107,235	1603,553	
QSG08-423	14/07/2011	1710,238	0,550	107,290	1603,498	
QSG08-423	14/08/2011	1710,238	0,550	107,300	1603,488	
QSG08-423	15/09/2011	1710,238	0,550	107,250	1603,538	
QSG08-423	12/10/2011	1710,238	0,550	107,270	1603,518	
QSG08-423	16/11/2011	1710,238	0,550	107,220	1603,568	
QSG08-423	21/12/2011	1710,238	0,550	107,300	1603,488	
QSG08-423	09/01/2012	1710,238	0,550	107,270	1603,518	
QSG08-423	14/02/2012	1710,238	0,550	107,250	1603,538	
QSG08-423	22/03/2012	1710,238	0,550	107,280	1603,508	
QSG08-423	19/04/2012	1710,238	0,550	107,300	1603,488	
QSG08-423	31/05/2012	1710,238	0,550	107,360	1603,428	
QSG08-423	30/06/2012	1710,238	0,550	107,400	1603,388	
QSG08-423	29/07/2012	1710,238	0,550	107,230	1603,558	
QSG08-423	28/08/2012	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	29/09/2012	1710,238	0,550	107,200	1603,588	
QSG08-423	17/10/2012	1710,238	0,550	107,340	1603,448	
QSG08-423	22/11/2012	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	15/12/2012	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	12/01/2013	1710,238	0,550	107,250	1603,538	
QSG08-423	12/02/2013	1710,238	0,550	107,280	1603,508	
QSG08-423	12/03/2013	1710,238	0,550	107,280	1603,508	
QSG08-423	12/04/2013	1710,238	0,550	107,260	1603,528	
QSG08-423	12/05/2013	1710,238	0,550	107,280	1603,508	
QSG08-423	12/06/2013	1710,238	0,550	107,310	1603,478	
QSG08-423	12/07/2013	1710,238	0,550	107,280	1603,508	
QSG08-423	12/08/2013	1710,238	0,550	107,300	1603,488	
QSG08-423	01/09/2013	1710,238	0,550	107,310	1603,478	
QSG08-423	22/10/2013	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	22/11/2013	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	22/12/2013	1710,238	0,550	107,240	1603,548	
QSG08-423	20/01/2014	1710,238	0,550	107,240	1603,548	
QSG08-423	23/02/2014	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	29/03/2014	1710,238	0,550	107,310	1603,478	
QSG08-423	27/04/2014	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	22/05/2014	1710,238	0,550	107,300	1603,488	
QSG08-423	21/06/2014	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	28/07/2014	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	23/08/2014	1710,238	0,550	107,300	1603,488	
QSG08-423	27/09/2014	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	31/10/2014	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	13/11/2014	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	11/12/2014	1710,238	0,550	107,330	1603,458	
QSG08-423	01/01/2015	1710,238	0,550	107,340	1603,448	
QSG08-423	01/02/2015	1710,238	0,550	107,375	1603,413	
QSG08-423	04/03/2015	1710,238	0,550	107,360	1603,428	
QSG08-423	04/04/2015	1710,238	0,550	107,385	1603,403	
QSG08-423	20/05/2015	1710,238	0,550	107,320	1603,468	
QSG08-423	03/06/2015	1710,238	0,550	107,350	1603,438	
QSG08-423	20/07/2015	1710,238	0,550	#N/A	#N/A	Pozo eliminado por avance mina
QSG08-431	14/08/2008	1670,463	0,050	69,185	1601,328	
QSG08-431	06/09/2008	1670,463	0,050	69,215	1601,298	
QSG08-431	14/10/2008	1670,463	0,050	69,210	1601,303	
QSG08-431	11/11/2008	1670,463	0,050	69,210	1601,303	
QSG08-431	12/02/2009	1670,463	0,050	69,190	1601,323	
QSG08-431	29/05/2009	1670,463	0,050	69,205	1601,308	
QSG08-431	22/08/2009	1670,463	0,050	69,220	1601,293	
QSG08-431	15/11/2009	1670,463	0,050	69,160	1601,353	
QSG08-431	02/02/2010	1670,463	0,050	69,100	1601,413	
QSG08-431	24/05/2010	1670,463	0,050	69,190	1601,323	
QSG08-431	05/08/2010	1670,463	0,050	69,240	1601,273	
QSG08-431	04/09/2010	1670,463	0,050	69,230	1601,283	
QSG08-431	11/11/2010	1670,463	0,050	69,215	1601,298	
QSG08-431	16/12/2010	1670,463	0,050	69,243	1601,271	
QSG08-431	23/01/2011	1670,463	0,050	69,200	1601,313	
QSG08-431	05/02/2011	1670,463	0,050	69,270	1601,243	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
QSG08-431	28/02/2011	1670,463	0,050	69,270	1601,243	
QSG08-431	31/03/2011	1670,463	0,050	69,210	1601,303	
QSG08-431	14/05/2011	1670,463	0,050	69,230	1601,283	
QSG08-431	14/07/2011	1670,463	0,050	69,300	1601,213	
QSG08-431	14/08/2011	1670,463	0,050	69,300	1601,213	
QSG08-431	15/09/2011	1670,463	0,050	69,260	1601,253	
QSG08-431	12/10/2011	1670,463	0,050	69,260	1601,253	
QSG08-431	16/11/2011	1670,463	0,050	69,220	1601,293	
QSG08-431	21/12/2011	1670,463	0,050	69,260	1601,253	
QSG08-431	12/01/2012	1670,463	0,050	69,290	1601,223	
QSG08-431	14/02/2012	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	22/03/2012	1670,463	0,050	69,300	1601,213	
QSG08-431	19/04/2012	1670,463	0,050	69,310	1601,203	
QSG08-431	31/05/2012	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	04/06/2012	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	30/06/2012	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	29/07/2012	1670,463	0,050	69,330	1601,183	
QSG08-431	28/08/2012	1670,463	0,050	69,300	1601,213	
QSG08-431	29/09/2012	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	17/10/2012	1670,463	0,050	69,390	1601,123	
QSG08-431	22/11/2012	1670,463	0,050	69,350	1601,163	
QSG08-431	14/12/2012	1670,463	0,050	#N/A	#N/A	
QSG08-431	12/01/2013	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	12/02/2013	1670,463	0,050	69,335	1601,178	
QSG08-431	12/03/2013	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	12/04/2013	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	12/05/2013	1670,463	0,050	69,300	1601,213	
QSG08-431	12/06/2013	1670,463	0,050	69,340	1601,173	
QSG08-431	12/07/2013	1670,463	0,050	69,330	1601,183	
QSG08-431	14/08/2013	1670,463	0,050	69,320	1601,193	
QSG08-431	01/09/2013	1670,463	0,050	69,360	1601,153	
QSG08-431	22/10/2013	1670,463	0,050	69,360	1601,153	
QSG08-431	22/11/2013	1670,463	0,050	69,340	1601,173	
QSG08-431	22/12/2013	1670,463	0,050	69,310	1601,203	
QSG08-431	20/01/2014	1670,463	0,050	69,300	1601,213	
QSG08-431	23/02/2014	1670,463	0,050	69,330	1601,183	
QSG08-431	29/03/2014	1670,463	0,050	69,360	1601,153	
QSG08-431	27/04/2014	1670,463	0,050	69,350	1601,163	
QSG08-431	21/05/2014	1670,463	0,050	69,390	1601,123	
QSG08-431	21/06/2014	1670,463	0,050	69,380	1601,133	
QSG08-431	21/07/2014	1670,463	0,050	69,360	1601,153	
QSG08-431	23/08/2014	1670,463	0,050	69,350	1601,163	
QSG08-431	27/09/2014	1670,463	0,050	69,360	1601,153	
QSG08-431	31/10/2014	1670,463	0,050	69,370	1601,143	
QSG08-431	13/11/2014	1670,463	0,050	69,370	1601,143	
QSG08-431	11/12/2014	1670,463	0,050	69,240	1601,273	
QSG08-431	11/01/2015	1670,463	0,050	69,360	1601,153	
QSG08-431	11/02/2015	1670,463	0,050	69,400	1601,113	
QSG08-431	04/03/2015	1670,463	0,050	69,400	1601,113	
QSG08-431	04/04/2015	1670,463	0,050	69,395	1601,118	
QSG08-431	20/05/2015	1670,463	0,050	69,400	1601,113	
QSG08-431	03/06/2015	1670,463	0,050	69,420	1601,093	
QSG08-431	20/07/2015	1670,463	0,870	70,230	1601,103	
QSG08-431	12/08/2015	1670,463	0,870	70,270	1601,063	
QSG08-431	01/09/2015	1670,463	0,870	70,250	1601,083	
QSG08-431	21/10/2015	1670,463	0,870	70,260	1601,073	
QSG08-431	18/11/2015	1670,463	0,870	70,240	1601,093	
QSG08-431	03/12/2015	1670,463	0,870	70,260	1601,073	
QSG08-431	05/01/2016	1670,463	0,870	70,260	1601,073	
QSG08-431	24/02/2016	1670,463	0,870	70,250	1601,083	
QSG08-431	06/03/2016	1670,463	0,870	70,260	1601,073	
QSG08-431	08/04/2016	1670,463	0,870	70,230	1601,103	
QSG08-431	12/05/2016	1670,463	0,870	70,260	1601,073	
QSG08-493	26/07/2008	1659,160	0,660	55,390	1604,430	
QSG08-493	14/08/2008	1659,160	0,660	55,390	1604,430	
QSG08-493	06/09/2008	1659,160	0,560	55,310	1604,410	
QSG08-493	14/10/2008	1659,160	0,560	55,240	1604,480	
QSG08-493	11/11/2008	1659,160	0,560	55,230	1604,490	
QSG08-493	12/02/2009	1659,160	0,560	55,270	1604,450	
QSG08-493	29/05/2009	1659,160	0,560	55,310	1604,410	
QSG08-493	22/08/2009	1659,160	0,560	55,300	1604,420	
QSG08-493	15/11/2009	1659,160	0,560	55,280	1604,440	
QSG08-493	02/02/2010	1659,160	0,560	55,690	1604,030	
QSG08-493	24/05/2010	1659,160	0,560	55,860	1603,860	
QSG08-493	05/08/2010	1659,160	0,560	55,520	1604,200	
QSG08-493	04/09/2010	1659,160	0,560	55,340	1604,380	
QSG08-493	11/11/2010	1659,160	0,560	55,290	1604,430	
QSG08-493	16/12/2010	1659,160	0,560	55,270	1604,450	
QSG08-493	23/01/2011	1659,160	0,560	55,270	1604,450	
QSG08-493	05/02/2011	1659,160	0,560	55,270	1604,450	
QSG08-493	28/02/2011	1659,160	0,560	55,240	1604,480	
QSG08-493	31/03/2011	1659,160	0,300	55,660	1603,800	
QSG08-493	14/05/2011	1659,160	0,300	55,640	1603,820	
QSG08-493	14/07/2011	1659,160	0,300	55,540	1603,920	
QSG08-493	14/08/2011	1659,160	0,300	55,500	1603,960	
QSG08-493	15/09/2011	1659,160	0,300	55,740	1603,720	
QSG08-493	12/10/2011	1659,160	0,300	55,760	1603,700	
QSG08-493	15/11/2011	1659,160	0,300	55,730	1603,730	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
QSG08-493	21/12/2011	1659,160	0,300	55,730	1603,730	
QSG08-493	09/01/2012	1659,160	0,300	55,720	1603,740	
QSG08-493	10/02/2012	1659,160	0,300	55,700	1603,760	
QSG08-493	22/03/2012	1659,160	0,300	55,750	1603,710	
QSG08-493	19/04/2012	1659,160	0,300	55,700	1603,760	
QSG08-493	31/05/2012	1659,160	0,300	55,660	1603,800	
QSG08-493	30/06/2012	1659,160	0,300	55,660	1603,800	
QSG08-493	29/07/2012	1659,160	0,300	55,570	1603,890	
QSG08-493	28/08/2012	1659,160	0,300	55,580	1603,880	
QSG08-493	29/09/2012	1659,160	0,300	55,550	1603,910	
QSG08-493	17/10/2012	1659,160	0,300	55,880	1603,580	
QSG08-493	25/11/2012	1659,160	0,300	55,840	1603,620	
QSG08-493	15/12/2012	1659,160	0,300	55,790	1603,670	
QSG08-493	12/01/2013	1659,160	0,300	55,800	1603,660	
QSG08-493	12/02/2013	1659,160	0,300	55,800	1603,660	
QSG08-493	12/03/2013	1659,160	0,300	55,810	1603,650	
QSG08-493	12/04/2013	1659,160	0,300	55,745	1603,715	
QSG08-493	12/05/2013	1659,160	0,300	55,680	1603,780	
QSG08-493	01/11/2013	1659,160	0,300	55,480	1603,980	
QSG08-493	20/01/2014	1659,160	0,300	55,720	1603,740	
QSG08-493	23/02/2014	1659,160	0,300	55,740	1603,720	
QSG08-493	29/03/2014	1659,160	0,300	55,790	1603,670	
QSG08-493	27/04/2014	1659,160	0,300	55,780	1603,680	
QSG08-493	21/05/2014	1659,160	0,300	55,780	1603,680	
QSG08-493	21/06/2014	1659,160	0,300	55,810	1603,650	
QSG08-493	28/07/2014	1659,160	0,300	55,770	1603,690	
QSG08-493	23/08/2014	1659,160	0,300	55,730	1603,730	
QSG08-493	27/09/2014	1659,160	0,300	55,490	1603,970	
QSG08-493	01/01/2015	1659,160	0,300	55,310	1604,150	
QSG08-493	01/02/2015	1659,160	0,300	55,335	1604,125	
QSG08-493	04/03/2015	1659,160	0,300	55,320	1604,140	
QSG08-493	04/04/2015	1659,160	0,300	55,340	1604,120	
QSG08-493	20/05/2015	1659,160	0,300	55,310	1604,150	
QSG08-493	03/06/2015	1659,160	0,300	55,310	1604,150	
QSG08-493	20/07/2015	1659,160	0,300	55,320	1604,140	
QSG08-493	12/08/2015	1659,160	0,300	55,350	1604,110	
QSG08-493	01/09/2015	1659,160	0,300	55,340	1604,120	
QSG08-493	21/10/2015	1659,160	0,300	55,340	1604,120	
QSG08-493	18/11/2015	1659,160	0,300	55,330	1604,130	
QSG08-493	03/12/2015	1659,160	0,300	55,330	1604,130	
QSG08-493	05/01/2016	1659,160	0,300	55,390	1604,070	
QSG08-493	24/02/2016	1659,160	0,300	-	-	
QSG08-493	06/03/2016	1659,160	0,300	55,340	1604,120	
QSG08-493	08/04/2016	1659,160	0,330	55,360	1604,130	
QSG08-493	12/05/2016	1659,160	0,330	55,380	1604,110	



Pozo	Método	CB-10																	
		28/02/2013	01/05/2013	01/08/2013	23/11/2013	01/02/2014	01/05/2014	01/08/2014	11/12/2014	04/03/2015	01/06/2015	02/09/2015	03/12/2015	06/03/2016	08/04/2016	42500.00			
pH		7.76	7.54	7.27	6.99	7.28	7.90	7.30	7.80	7.71	7.04	7.27	6.79	7.34	6.52	6.98			
Cond (ms)		63.47	55.77	21.45	55.17	56.66	51.83	61.70	52.33	57.87	63.91	54.89	59.51	60.23	52.43	56.72			
Temp		26.80	26.10	26.21	23.74	23.91	25.30	23.00	24.24	24.59	26.60	24.70	24.70	24.70	25.45	24.54			
TDS (ppt)		31.63	28.38	25.94	27.59	28.35	25.86	29.33	26.12	28.85	31.94	26.22	36.22	36.22	28.34	28.34			
Alc HCO3																			
CE (uS)		72.75	74.10	72.36	74.56	71.56	70.63	68.65	66.64	58800.00	65900.00	57700.00	61800.00	62600.00	70200.00	70200.00			
Na%																			
pH		48800.00	34800.00	37200.00	37200.00	38500.00	38300.00	36000.00	35100.00	40250.00	61150.00	55280.00	60750.00	61500.00	54690.00	63194.00			
STD (mg/L)		19700.00	19200.00	18100.00	19100.00	20300.00	17900.00	18600.00	17600.00	20250.00	24026.60	20919.00	22730.00	21551.80	27288.60	27288.60			
Cl		< 2	< 2	< 3	< 3	< 2	< 10	< 10	< 10	1.01	1.01	0.88	1.16	0.90	0.88	1.05			
F		1970.00	2140.00	2140.00	1990.00	2130.00	1850.00	1770.00	1800.00	2050.00	1770.00	1867.00	1811.00	1802.00	1855.00	1602.00			
SO4		1200.00	1180.00	1180.00	1160.00	1250.00	1120.00	1120.00	1160.00	1070.60	1453.70	1291.10	1546.40	1359.36	1542.79	1826.64			
N-NO3		19.80	17.60	30.90	20.90	26.40	25.50	30.20	20.90	30.14	16.18	23.14	21.45	18.20	6.17	6.07			
B		3290.00	2770.00	2960.00	3020.00	3190.00	3390.00	3710.00	3880.00	3184.60	3875.20	4535.10	3823.60	4254.90	4982.50	3982.50			
Ca		42.10	76.00	91.70	63.90	70.50	70.00	72.00	71.20	70.26	73.85	60.67	56.07	49.07	53.96	66.82			
Mg		223.00	255.00	357.00	255.00	271.00	297.00	339.00	362.00	267.77	305.95	419.72	369.30	432.36	362.10	382.10			
Na		11300.00	10600.00	10800.00	11900.00	10600.00	10800.00	11000.00	11100.00	11599.00	9314.00	9710.00	9017.50	9731.00	10451.00	12220.00			
Sr		45.20	37.70	36.30	40.40	1.41	40.30	46.10	46.50	39.40	24.26	37.40	49.18	124.12	71.45	73.40			
Ag		0.08	0.05	0.08	0.05	0.02	0.04	0.02	0.02	0.09	0.11	<0.01	0.08	0.09	0.11	0.10			
Al		0.78	1.16	4.80	8.53	1.60	2.69	1.98	5.82	0.90	0.60	0.70	0.5	0.51	0.76	0.56			
As		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.0041	0.24	0.01	0.00	0.00			
Ba		0.05	0.09	0.12	0.08	0.09	0.08	0.11	1.10	1.44	1.4	2.42	0.88	< 0.10	< 0.10	< 0.10			
Be		<0.001	<0.002	<0.001	<0.02	<0.04	<0.02	<0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
Cd		0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002			
Co		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	<0.02	0.01	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
Cu		0.04	0.09	0.29	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24			
Fe		0.03	0.27	0.10	0.05	0.05	0.09	0.06	0.43	0.12	0.17	0.11	0.077	0.15	0.14	0.16			
Hg		1.85	2.64	5.41	4.49	1.98	1.10	2.64	0.40	0.31	0.38	0.28	0.16	0.28	0.54	0.54			
U		0.13	0.13	0.28	0.18	0.15	0.16	0.21	0.23	0.46	0.25	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44			
Mn		0.10	0.05	0.21	0.12	0.14	0.12	0.42	0.06	0.01	0.00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
Mo		0.04	0.03	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.09	0.14	0.35	<0.01	0.12	0.27	0.34			
Ni		0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01			
Pb		0.01	0.05	0.16	0.14	0.08	0.08	0.05	0.11	0.02	0.06	0.02	<0.03	0.11	<0.03	<0.03			
Se		0.58	0.52	1.08	0.44	0.64	0.69	0.65	0.32	0.00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005			
V		<0.004	<0.001	<0.004	<0.001	<0.1	<0.25	<0.05	0.12	0.37	0.19	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Zn		0.06	0.03	0.19	0.06	0.05	0.03	0.03	0.33	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04			
CN		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002			
NO3		5312.40	5223.86	5002.51	5135.32	5533.75	4958.24	5179.59	5135.32	4752.83	6435.53	5713.70	6845.91	6017.89	6689.33	2931.56			
HCO3		26.00	37.00	28.00	56.00	50.00	66.00	40.00	26.84	42.70	26.84	40.26	41.48	40.14	8.83	35.01			
Anions (meq/L)																			
Cl		-555.71	-541.61	-510.38	-538.79	-572.64	-504.84	-524.68	-496.47	-767.01	-677.76	-596.10	-629.74	-607.95	-641.08	-0.17			
SO4		-41.02	-44.56	-44.56	-41.43	-44.35	-38.52	-39.85	-37.48	-42.68	-36.85	-37.71	-37.52	-38.21	-37.12	-1.12			
HCO3		-0.43	-0.61	-0.46	-0.92	-0.82	-1.08	-0.61	-0.66	-0.70	-0.44	-0.66	-0.66	-0.66	-0.68	-0.57			
NO3		-85.68	-84.26	-80.69	-82.83	-89.25	-79.97	-83.54	-82.83	-76.66	-103.80	-92.19	-110.42	-97.06	-107.89	0.02			
Cations (meq/L)																			
Ca		164.17	138.22	147.70	150.72	159.18	169.16	185.13	193.61	0.00	158.91	193.37	226.30	190.80	212.32	3.66			
Mg		18.84	20.98	29.37	24.27	22.64	24.43	29.54	46.24	0.00	22.03	25.17	34.53	30.38	35.37	31.44			
BI (%)		-0.53	-3.77	1.00	2.23	-4.24	3.15	3.36	7.98	-100.00	-8.74	-7.14	-6.41	-9.45	-9.28	-8.30			

Pozo	Método	CB-2																	
		28/02/2013	01/05/2013	01/08/2013	23/11/2013	01/02/2014	01/05/2014	01/08/2014	11/12/2014	03/03/2015	04/06/2015	03/09/2015	02/12/2015	04/03/2016	10/04/2016	42500.00			
pH		8.07	7.85	7.21	8.17	8.10	7.90	8.17	7.84	7.77	7.64	7.77	7.64	7.77	7.64	7.67			
Cond (ms)		21.20	89.82	21.70	16.18	20.62	21.25	20.91	20.52	24.58	19.19	22.01	17.35	20.33	20.33	17.31			
Temp		23.20	21.52	21.74	23.51	22.07	20.50	21.58	21.90	18.20	19.54	20.98	22.18	21.52	20.86	20.86			
TDS (ppt)		13.60	14.80	14.50	15.10	15.20	14.40	14.70	10.34	12.29	10.34	12.29	10.34	10.17	8.64	8.64			
Alc HCO3																			
CE (uS)		83.35	82.31	84.08	83.36	81.25	80.13	81.13	61.42	81.43	78.90	80	82.00	83.00	81.00	80.00			
Na%																			
pH		13600.00	14800.00	14500.00	15100.00	15200.00	14400.00	14700.00	10340.00	19167.00	17234.00	17938.00	16174.00	16219.00	17450.00	17450.00			
Cl		4670.00	4510.00	4750.00	4850.00	4500.00	4390.00	4320.00	5830.00	5160.10	4532.50	5386.90	7064.20	5600.00	6396.60	6396.60			
F		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1.32	1.50	1.36	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3			
SO4		4750.00	4510.00	4670.00	4700.00	4390.00	4480.00	4230.00	2490.00	5355.00	4767.00	4756.00	4762.00	5099.00	5099.00	5641.00			
N-NO3		318.00	310.00	< 1	322.00	296.00	280.00	288.00	749.90	342.80	400.9	353.80	343.11	310.60	288.12	288.12			
B		42.20	46.30	37.10	46.10	44.60	46.10	48.90	28.84	26.94	55.99	75.06	88.75	53.00	47.00	54.50			
Ca		596.00	606.00	606.00	662.00	662.00	795.00	702.00	328.30	781.30	597.60	672.7	560.20	709.00	709.00	709.00			
K		37.10	44.50	44.50	37.20	41.50	47.10	42.20	310.77	50.59	54.27	44.55	49.00	40.78	56.45	56.45			
Mg		137.00	149.00	140.00	124.00	142.00	148.00	141.00	376.23	157.64	140.57	152.02	141.30	139.60	161.06	175.10			
NO3		4670.00	4670.00	5210.00	4400.00	4560.00	4930.00	4740.00	3776.00	4446.00	4466.00	4466.00	4266.30</						



























Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)
CB-1	01-01-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	01-02-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	01-02-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	01-03-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	22-06-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	22-06-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	22-06-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	28-07-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	24-08-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	30-10-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	12-11-2014	1677,130	0,800	Seco
CB-1	03-03-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	03-04-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	03-05-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	04-06-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	21-07-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	21-07-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	03-09-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	22-10-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	19-11-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	30-11-2015	1677,130	0,800	Seco
CB-1	05-01-2016	1677,130	0,800	Seco
CB-1	23-02-2016	1677,130	0,800	Seco
CB-1	03-03-2016	1677,130	0,800	Seco
CB-1	06-04-2016	1677,130	0,800	Seco
CB-1	10-05-2016	1677,130	0,800	Seco
CB-10	27-11-2012	1690,057	0,750	95,720
CB-10	15-12-2012	1690,057	0,750	92,400
CB-10	12-01-2013	1690,057	0,750	91,340
CB-10	12-02-2013	1690,057	0,750	91,200
CB-10	12-03-2013	1690,057	0,750	91,150
CB-10	12-04-2013	1690,057	0,750	91,100
CB-10	12-05-2013	1690,057	0,750	91,070
CB-10	12-06-2013	1690,057	0,750	91,050
CB-10	12-07-2013	1690,057	0,750	91,000
CB-10	12-08-2013	1690,057	0,750	90,990
CB-10	01-09-2013	1690,057	0,750	90,960
CB-10	22-10-2013	1690,057	0,750	90,910
CB-10	22-11-2013	1690,057	0,750	90,840
CB-10	22-12-2013	1690,057	0,750	90,730
CB-10	20-01-2014	1690,057	0,750	90,700
CB-10	23-02-2014	1690,057	0,750	90,760
CB-10	29-03-2014	1690,057	0,750	90,670
CB-10	27-04-2014	1690,057	0,750	90,650
CB-10	22-05-2014	1690,057	0,750	90,600
CB-10	21-06-2014	1690,057	0,750	90,530
CB-10	21-07-2014	1690,057	0,750	90,460
CB-10	23-08-2014	1690,057	0,750	90,350
CB-10	27-09-2014	1690,057	0,750	90,280

CB-10	31-10-2014	1690,057	0,750	90,260
CB-10	13-11-2014	1690,057	0,750	90,230
CB-10	11-12-2014	1690,057	0,750	90,200
CB-10	11-01-2015	1690,057	0,750	90,180
CB-10	11-02-2015	1690,057	0,750	90,195
CB-10	04-03-2015	1690,057	0,750	90,170
CB-10	04-04-2015	1690,057	0,750	90,160
CB-10	20-05-2015	1690,057	0,750	90,090
CB-10	03-06-2015	1690,057	0,750	90,080
CB-10	20-07-2015	1690,057	0,750	89,950
CB-10	12-08-2015	1690,057	0,750	89,950
CB-10	01-09-2015	1690,057	0,750	89,920
CB-10	21-10-2015	1690,057	0,750	89,800
CB-10	18-11-2015	1690,057	0,750	89,670
CB-10	03-12-2015	1690,057	0,750	89,640
CB-10	05-01-2016	1690,057	0,750	89,650
CB-10	24-02-2016	1690,057	0,750	89,560
CB-10	06-03-2016	1690,057	0,750	89,570
CB-10	08-04-2016	1690,057	0,750	89,530
CB-10	12-05-2016	1690,057	0,750	89,520
CB-11	01-01-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	01-02-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	01-02-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	01-03-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	22-06-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	22-06-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	22-06-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	28-07-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	24-08-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	30-10-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	12-11-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	13-12-2014	1631,016	0,700	Seco
CB-11	05-03-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	05-04-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	21-05-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	02-06-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	02-07-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	13-08-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	02-09-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	20-10-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	18-11-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	04-12-2015	1631,016	0,700	Seco
CB-11	04-01-2016	1631,016	0,700	Seco
CB-11	23-02-2016	1631,016	0,700	Seco
CB-11	05-03-2016	1631,016	0,700	Seco
CB-11	09-04-2016	1631,016	0,700	Seco
CB-11	11-05-2016	1631,016	0,700	Seco
CB-12	25-02-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	28-03-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	25-04-2014	1593,610	0,730	Seco

CB-12	22-06-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	22-06-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	28-07-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	24-08-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	29-10-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	12-11-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	13-12-2014	1593,610	0,730	Seco
CB-12	13-01-2015	1593,610	0,730	Seco
CB-12	13-02-2015	1593,610	0,730	Seco
CB-12	02-03-2015	1593,610	0,730	Seco
CB-12	02-04-2015	1593,610	0,730	48,820
CB-12	20-05-2015	1593,610	0,730	48,730
CB-12	03-06-2015	1593,610	0,730	48,700
CB-12	21-07-2015	1593,610	0,730	48,570
CB-12	12-08-2015	1593,610	0,730	48,530
CB-12	01-09-2015	1593,610	0,730	48,480
CB-12	21-10-2015	1593,610	0,730	48,320
CB-12	19-11-2015	1593,610	0,730	48,240
CB-12	30-11-2015	1593,610	0,730	48,210
CB-12	05-01-2016	1593,610	0,730	48,080
CB-12	23-02-2016	1593,610	0,730	47,870
CB-12	05-03-2016	1593,610	0,730	47,860
CB-12	06-04-2016	1593,610	0,730	48,000
CB-12	09-05-2016	1593,610	0,730	48,260
CB-2	17-10-2012	1629,057	0,600	31,180
CB-2	26-11-2012	1629,057	0,600	30,920
CB-2	17-12-2012	1629,057	0,600	30,870
CB-2	12-01-2013	1629,057	0,600	30,820
CB-2	12-02-2013	1629,057	0,600	30,800
CB-2	12-03-2013	1629,057	0,600	30,780
CB-2	12-04-2013	1629,057	0,600	32,530
CB-2	12-05-2013	1629,057	0,600	32,610
CB-2	12-06-2013	1629,057	0,600	32,400
CB-2	12-07-2013	1629,057	0,600	32,480
CB-2	11-08-2013	1629,057	0,600	32,520
CB-2	01-09-2013	1629,057	0,600	32,650
CB-2	22-10-2013	1629,057	0,600	32,650
CB-2	22-11-2013	1629,057	0,600	32,600
CB-2	22-12-2013	1629,057	0,600	32,420
CB-2	20-01-2014	1629,057	0,600	32,460
CB-2	22-02-2014	1629,057	0,600	32,490
CB-2	28-03-2014	1629,057	0,600	32,620
CB-2	25-04-2014	1629,057	0,600	32,590
CB-2	24-05-2014	1629,057	0,600	32,480
CB-2	22-06-2014	1629,057	0,600	32,330
CB-2	22-07-2014	1629,057	0,600	32,210
CB-2	25-08-2014	1629,057	0,600	32,120
CB-2	28-09-2014	1629,057	0,600	32,420
CB-2	31-10-2014	1629,057	0,600	32,560
CB-2	12-11-2014	1629,057	0,600	32,610

CB-2	08-12-2014	1629,057	0,600	32,670
CB-2	08-01-2015	1629,057	0,600	32,710
CB-2	08-02-2015	1629,057	0,600	32,745
CB-2	03-03-2015	1629,057	0,600	32,785
CB-2	03-04-2015	1629,057	0,600	32,890
CB-2	21-05-2015	1629,057	0,600	32,930
CB-2	04-06-2015	1629,057	0,600	32,980
CB-2	21-07-2015	1629,057	0,600	33,040
CB-2	12-08-2015	1629,057	0,600	33,130
CB-2	03-09-2015	1629,057	0,600	33,160
CB-2	21-10-2015	1629,057	0,600	33,160
CB-2	18-11-2015	1629,057	0,600	33,280
CB-2	02-12-2015	1629,057	0,600	33,320
CB-2	05-01-2016	1629,057	0,600	33,440
CB-2	23-02-2016	1629,057	0,600	33,450
CB-2	04-03-2016	1629,057	0,600	33,490
CB-2	10-04-2016	1629,057	0,600	33,510
CB-2	10-05-2016	1629,057	0,600	33,640
CB-3	17-10-2012	1628,078	0,800	27,960
CB-3	27-11-2012	1628,078	0,800	27,963
CB-3	17-12-2012	1628,078	0,800	27,965
CB-3	12-01-2013	1628,078	0,800	27,960
CB-3	12-02-2013	1628,078	0,800	27,970
CB-3	12-03-2013	1628,078	0,800	28,000
CB-3	12-04-2013	1628,078	0,800	27,990
CB-3	12-05-2013	1628,078	0,800	28,000
CB-3	12-06-2013	1628,078	0,800	28,010
CB-3	12-07-2013	1628,078	0,800	28,000
CB-3	11-08-2013	1628,078	0,800	28,020
CB-3	01-09-2013	1628,078	0,800	28,040
CB-3	22-10-2013	1628,078	0,800	28,040
CB-3	22-11-2013	1628,078	0,800	28,020
CB-3	22-12-2013	1628,078	0,800	28,000
CB-3	20-01-2014	1628,078	0,800	28,000
CB-3	20-02-2014	1628,078	0,800	28,030
CB-3	28-03-2014	1628,078	0,800	28,060
CB-3	25-04-2014	1628,078	0,800	28,080
CB-3	24-05-2014	1628,078	0,800	28,080
CB-3	22-06-2014	1628,078	0,800	28,080
CB-3	22-07-2014	1628,078	0,800	28,090
CB-3	25-08-2014	1628,078	0,800	28,060
CB-3	28-09-2014	1628,078	0,800	28,100
CB-3	30-10-2014	1628,078	0,800	28,090
CB-3	12-11-2014	1628,078	0,800	28,100
CB-3	12-12-2014	1628,078	0,800	28,080
CB-3	12-01-2015	1628,078	0,800	28,100
CB-3	12-02-2015	1628,078	0,800	28,110
CB-3	03-03-2015	1628,078	0,800	28,120
CB-3	03-04-2015	1628,078	0,800	28,140
CB-3	21-05-2015	1628,078	0,800	28,140

CB-3	04-06-2015	1628,078	0,800	28,150
CB-3	21-07-2015	1628,078	0,800	28,140
CB-3	12-08-2015	1628,078	0,800	28,170
CB-3	03-09-2015	1628,078	0,800	28,170
CB-3	22-10-2015	1628,078	0,800	28,180
CB-3	18-11-2015	1628,078	0,800	28,160
CB-3	02-12-2015	1628,078	0,800	28,190
CB-3	04-01-2016	1628,078	0,800	28,180
CB-3	23-02-2016	1628,078	0,800	28,150
CB-3	04-03-2016	1628,078	0,800	28,160
CB-3	09-04-2016	1628,078	0,800	28,110
CB-3	10-05-2016	1628,078	0,800	28,180
CB-4	26-11-2012	1645,229	0,500	41,180
CB-4	15-12-2012	1645,229	0,500	41,140
CB-4	12-01-2013	1645,229	0,500	41,100
CB-4	12-02-2013	1645,229	0,500	41,100
CB-4	12-03-2013	1645,229	0,500	41,100
CB-4	12-04-2013	1645,229	0,500	41,030
CB-4	12-05-2013	1645,229	0,500	41,100
CB-4	12-06-2013	1645,229	0,500	41,110
CB-4	12-07-2013	1645,229	0,500	41,100
CB-4	14-08-2013	1645,229	0,500	41,120
CB-4	01-09-2013	1645,229	0,500	41,140
CB-4	22-10-2013	1645,229	0,500	41,140
CB-4	22-11-2013	1645,229	0,500	41,140
CB-4	22-12-2013	1645,229	0,500	41,130
CB-4	20-01-2014	1645,229	0,500	41,120
CB-4	24-02-2014	1645,229	0,500	41,130
CB-4	29-03-2014	1645,229	0,500	41,170
CB-4	27-04-2014	1645,229	0,500	41,150
CB-4	21-05-2014	1645,229	0,500	41,140
CB-4	22-06-2014	1645,229	0,500	41,170
CB-4	22-07-2014	1645,229	0,500	41,160
CB-4	23-08-2014	1645,229	0,500	41,140
CB-4	27-09-2014	1645,229	0,500	41,170
CB-4	30-10-2014	1645,229	0,500	41,150
CB-4	13-11-2014	1645,229	0,500	41,160
CB-4	11-12-2014	1645,229	0,500	41,150
CB-4	11-01-2015	1645,229	0,500	41,155
CB-4	11-02-2015	1645,229	0,500	41,175
CB-4	04-03-2015	1645,229	0,500	41,170
CB-4	04-04-2015	1645,229	0,500	41,200
CB-4	20-05-2015	1645,229	0,500	41,180
CB-4	03-06-2015	1645,229	0,500	41,180
CB-4	20-07-2015	1645,229	0,500	41,180
CB-4	12-08-2015	1645,229	0,500	41,210
CB-4	01-09-2015	1645,229	0,500	41,200
CB-4	21-10-2015	1645,229	0,500	41,200
CB-4	18-11-2015	1645,229	0,500	41,190
CB-4	03-12-2015	1645,229	0,500	41,200

CB-4	05-01-2016	1645,229	0,500	41,210
CB-4	24-02-2016	1645,229	0,500	#N/A
CB-4	06-03-2016	1645,229	0,500	41,190
CB-4	08-04-2016	1645,229	0,500	41,180
CB-4	12-05-2016	1645,229	0,500	44,750
CB-5	05-02-2011	1656,340	1,070	58,240
CB-5	31-03-2011	1656,340	1,070	58,290
CB-5	14-05-2011	1656,340	1,070	58,115
CB-5	14-07-2011	1656,340	1,070	58,290
CB-5	14-08-2011	1656,340	1,070	58,310
CB-5	15-09-2011	1656,340	1,070	58,320
CB-5	12-10-2011	1656,340	1,070	58,260
CB-5	14-11-2011	1656,340	1,070	58,290
CB-5	19-12-2011	1656,340	1,070	58,290
CB-5	09-01-2012	1656,340	1,070	58,310
CB-5	10-02-2012	1656,340	1,070	58,330
CB-5	22-03-2012	1656,340	1,070	58,300
CB-5	19-04-2012	1656,340	1,070	58,300
CB-5	31-05-2012	1656,340	1,070	58,330
CB-5	28-06-2012	1656,340	1,070	58,320
CB-5	29-07-2012	1656,340	1,070	58,350
CB-5	29-08-2012	1656,340	1,070	58,360
CB-5	27-09-2012	1656,340	1,070	58,290
CB-5	18-10-2012	1656,340	1,070	58,370
CB-5	22-11-2012	1656,340	1,070	58,380
CB-5	15-12-2012	1656,340	1,070	58,375
CB-5	12-01-2013	1656,340	1,070	58,288
CB-5	12-02-2013	1656,340	1,070	58,200
CB-5	12-03-2013	1656,340	1,070	58,370
CB-5	12-04-2013	1656,340	1,070	58,240
CB-5	12-05-2013	1656,340	1,070	58,400
CB-5	12-06-2013	1656,340	1,070	58,260
CB-5	12-07-2013	1656,340	1,070	58,260
CB-5	15-08-2013	1656,340	1,070	58,240
CB-5	01-09-2013	1656,340	1,070	58,270
CB-5	22-10-2013	1656,340	1,070	58,240
CB-5	22-11-2013	1656,340	1,070	58,270
CB-5	22-12-2013	1656,340	1,070	58,220
CB-5	20-01-2014	1656,340	1,070	58,190
CB-5	24-02-2014	1656,340	1,070	55,280
CB-5	29-03-2014	1656,340	1,070	58,260
CB-5	22-04-2014	1656,340	1,070	58,260
CB-5	23-05-2014	1656,340	1,070	58,270
CB-5	20-06-2014	1656,340	1,070	58,260
CB-5	20-07-2014	1656,340	1,070	58,280
CB-5	25-08-2014	1656,340	1,070	58,280
CB-5	28-09-2014	1656,340	1,070	58,280
CB-5	30-10-2014	1656,340	1,070	58,260
CB-5	12-11-2014	1656,340	1,070	58,270
CB-5	09-12-2014	1656,340	1,070	58,280

CB-5	09-01-2015	1656,340	1,070	58,410
CB-5	09-02-2015	1656,340	1,070	58,270
CB-5	03-03-2015	1656,340	1,070	58,260
CB-5	03-04-2015	1656,340	1,070	58,280
CB-5	21-05-2015	1656,340	1,070	58,290
CB-5	03-06-2015	1656,340	1,070	58,270
CB-5	19-07-2015	1656,340	1,070	58,210
CB-5	12-08-2015	1656,340	1,070	58,300
CB-5	03-09-2015	1656,340	1,070	58,280
CB-5	22-10-2015	1656,340	1,070	58,290
CB-5	19-11-2015	1656,340	1,070	58,290
CB-5	02-12-2015	1656,340	1,070	58,270
CB-5	04-01-2016	1656,340	1,070	58,280
CB-5	23-02-2016	1656,340	1,070	58,250
CB-5	03-03-2016	1656,340	1,070	58,240
CB-5	10-04-2016	1656,340	1,070	58,180
CB-5	10-05-2016	1656,340	0,940	58,260
CB-6	27-09-2012	1660,092	0,550	61,440
CB-6	18-10-2012	1660,092	0,550	59,100
CB-6	23-11-2012	1660,092	0,550	56,890
CB-6	15-12-2012	1660,092	0,550	58,350
CB-6	12-01-2013	1660,092	0,550	57,385
CB-6	12-02-2013	1660,092	0,550	57,120
CB-6	12-03-2013	1660,092	0,550	57,550
CB-6	12-04-2013	1660,092	0,550	58,440
CB-6	12-05-2013	1660,092	0,550	57,300
CB-6	12-06-2013	1660,092	0,550	59,440
CB-6	12-07-2013	1660,092	0,550	59,470
CB-6	15-08-2013	1660,092	0,550	59,520
CB-6	01-09-2013	1660,092	0,550	59,620
CB-6	22-10-2013	1660,092	0,550	59,670
CB-6	22-11-2013	1660,092	0,550	59,660
CB-6	22-12-2013	1660,092	0,550	59,650
CB-6	20-01-2014	1660,092	0,550	59,710
CB-6	24-02-2014	1660,092	0,550	59,780
CB-6	29-03-2014	1660,092	0,550	59,780
CB-6	22-04-2014	1660,092	0,550	59,770
CB-6	23-05-2014	1660,092	0,550	59,800
CB-6	20-06-2014	1660,092	0,550	59,710
CB-6	20-07-2014	1660,092	0,550	59,680
CB-6	23-08-2014	1660,092	0,550	59,660
CB-6	27-09-2014	1660,092	0,550	59,810
CB-6	30-10-2014	1660,092	0,550	59,810
CB-6	13-11-2014	1660,092	0,550	59,840
CB-6	12-12-2014	1660,092	0,550	59,830
CB-6	12-01-2015	1660,092	0,550	59,810
CB-6	12-02-2015	1660,092	0,550	59,835
CB-6	04-03-2015	1660,092	0,550	59,820
CB-6	04-04-2015	1660,092	0,550	59,850
CB-6	20-05-2015	1660,092	0,550	59,790



CB-6	03-06-2015	1660,092	0,550	59,810
CB-6	20-07-2015	1660,092	0,550	59,810
CB-6	12-08-2015	1660,092	0,550	59,840
CB-6	01-09-2015	1660,092	0,550	59,820
CB-6	21-10-2015	1660,092	0,550	59,810
CB-6	18-11-2015	1660,092	0,550	59,800
CB-6	03-12-2015	1660,092	0,550	59,830
CB-6	04-01-2016	1660,092	0,550	59,770
CB-6	23-02-2016	1660,092	0,550	#N/A
CB-6	08-03-2016	1660,092	0,550	59,760
CB-6	09-04-2016	1660,092	0,550	63,230
CB-6	12-05-2016	1660,092	0,550	59,740
CB-7	27-09-2012	1600,798	0,700	54,590
CB-7	18-10-2012	1600,798	0,700	59,610
CB-7	22-11-2012	1600,798	0,700	63,800
CB-7	14-12-2012	1600,798	0,700	61,660
CB-7	12-01-2013	1600,798	0,700	61,760
CB-7	12-02-2013	1600,798	0,700	61,750
CB-7	12-03-2013	1600,798	0,700	62,150
CB-7	12-04-2013	1600,798	0,700	62,740
CB-7	12-05-2013	1600,798	0,700	62,770
CB-7	12-06-2013	1600,798	0,700	62,470
CB-7	12-07-2013	1600,798	0,700	69,440
CB-7	15-08-2013	1600,798	0,700	69,500
CB-7	01-09-2013	1600,798	0,700	75,930
CB-7	22-10-2013	1600,798	0,700	75,900
CB-7	22-11-2013	1600,798	0,700	75,910
CB-7	22-12-2013	1600,798	0,700	81,690
CB-7	20-01-2014	1600,798	0,700	81,670
CB-7	25-02-2014	1600,798	0,700	81,820
CB-7	29-03-2014	1600,798	0,700	84,350
CB-7	23-04-2014	1600,798	0,700	84,360
CB-7	25-05-2014	1600,798	0,700	84,400
CB-7	21-06-2014	1600,798	0,700	86,460
CB-7	21-07-2014	1600,798	0,700	86,490
CB-7	23-08-2014	1600,798	0,700	86,550
CB-7	27-09-2014	1600,798	0,700	88,900
CB-7	30-10-2014	1600,798	0,700	88,950
CB-7	12-11-2014	1600,798	0,700	88,980
CB-7	09-12-2014	1600,798	0,700	89,300
CB-7	09-01-2015	1600,798	0,700	89,500
CB-7	09-02-2015	1600,798	0,700	89,555
CB-7	05-03-2015	1600,798	0,700	89,610
CB-7	05-04-2015	1600,798	0,700	90,350
CB-7	21-05-2015	1600,798	0,700	90,390
CB-7	01-06-2015	1600,798	0,700	90,420
CB-7	20-07-2015	1600,798	0,700	90,820
CB-7	13-08-2015	1600,798	0,700	90,890
CB-7	02-09-2015	1600,798	0,700	90,950
CB-7	20-10-2015	1600,798	0,700	91,260

CB-7	18-11-2015	1600,798	0,700	91,350
CB-7	03-12-2015	1600,798	0,700	91,380
CB-7	04-01-2016	1600,798	0,700	57,360
CB-7	23-02-2016	1600,798	0,700	19,010
CB-7	05-03-2016	1600,798	0,700	18,860
CB-7	09-04-2016	1600,798	0,700	17,740
CB-7	11-05-2016	1600,798	0,700	16,520
CB-8	01-02-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	01-03-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	22-06-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	22-06-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	22-06-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	28-07-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	30-10-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	12-11-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	13-12-2014	1607,749	0,640	Seco
CB-8	13-01-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	01-02-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	05-03-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	05-04-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	21-05-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	01-06-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	01-07-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	13-08-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	02-09-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	20-10-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	19-11-2015	1607,749	0,640	Seco
CB-8	03-12-2015	1607,749	0,640	11,730
CB-8	04-01-2016	1607,749	0,640	10,270
CB-8	23-02-2016	1607,749	0,640	7,230
CB-8	05-03-2016	1607,749	0,640	6,900
CB-8	09-04-2016	1607,749	0,640	6,550
CB-8	11-05-2016	1607,749	0,640	6,290
CB-9	05-02-2011	1678,640	0,900	78,090
CB-9	31-03-2011	1678,640	0,900	78,560
CB-9	14-05-2011	1678,640	0,900	78,525
CB-9	14-07-2011	1678,640	0,900	79,640
CB-9	14-08-2011	1678,640	0,900	79,480
CB-9	12-09-2011	1678,640	0,900	79,660
CB-9	12-10-2011	1678,640	0,900	79,730
CB-9	15-11-2011	1678,640	0,900	79,760
CB-9	21-12-2011	1678,640	0,900	79,790
CB-9	09-01-2012	1678,640	0,900	79,900
CB-9	13-02-2012	1678,640	0,900	79,860
CB-9	20-03-2012	1678,640	0,900	79,860
CB-9	19-04-2012	1678,640	0,900	79,880
CB-9	31-05-2012	1678,640	0,900	79,900
CB-9	01-06-2012	1678,640	0,900	79,900
CB-9	28-06-2012	1678,640	0,900	79,890
CB-9	29-07-2012	1678,640	0,900	79,920

CB-9	30-08-2012	1678,640	0,900	79,900
CB-9	27-09-2012	1678,640	0,900	79,830
CB-9	16-10-2012	1678,640	0,900	79,900
CB-9	20-11-2012	1678,640	0,900	79,890
CB-9	16-12-2012	1678,640	0,900	79,695
CB-9	12-01-2013	1678,640	0,900	79,500
CB-9	12-02-2013	1678,640	0,900	79,670
CB-9	12-03-2013	1678,640	0,900	79,900
CB-9	12-04-2013	1678,640	0,900	79,820
CB-9	12-05-2013	1678,640	0,900	79,830
CB-9	12-06-2013	1678,640	0,900	79,850
CB-9	12-07-2013	1678,640	0,900	79,840
CB-9	12-08-2013	1678,640	0,900	79,820
CB-9	01-09-2013	1678,640	0,900	79,930
CB-9	22-10-2013	1678,640	0,900	79,900
CB-9	22-11-2013	1678,640	0,900	79,900
CB-9	22-12-2013	1678,640	0,900	79,860
CB-9	20-01-2014	1678,640	0,900	79,790
CB-9	25-02-2014	1678,640	0,900	79,900
CB-9	29-03-2014	1678,640	0,900	79,870
CB-9	23-04-2014	1678,640	0,900	79,900
CB-9	25-05-2014	1678,640	0,900	79,880
CB-9	21-06-2014	1678,640	0,900	79,870
CB-9	21-07-2014	1678,640	0,900	79,870
CB-9	24-08-2014	1678,640	0,900	79,830
CB-9	27-09-2014	1678,640	0,900	79,810
CB-9	29-10-2014	1678,640	0,900	79,830
CB-9	12-11-2014	1678,640	0,900	79,770
CB-9	09-12-2014	1678,640	0,900	79,665
CB-9	09-01-2015	1678,640	0,900	79,490
CB-9	09-02-2015	1678,640	0,900	79,350
CB-9	02-03-2015	1678,640	0,900	79,180
CB-9	02-04-2015	1678,640	0,900	78,100
CB-9	20-05-2015	1678,640	0,900	77,470
CB-9	02-06-2015	1678,640	0,900	77,030
CB-9	20-07-2015	1678,640	0,900	75,060
CB-9	13-08-2015	1678,640	0,900	73,780
CB-9	02-09-2015	1678,640	0,900	72,570
CB-9	21-10-2015	1678,640	0,900	70,520
CB-9	18-11-2015	1678,640	0,900	69,230
CB-9	02-12-2015	1678,640	0,900	68,640
CB-9	04-01-2016	1678,640	0,900	66,990
CB-9	23-02-2016	1678,640	0,900	64,050
CB-9	06-03-2016	1678,640	0,900	62,980
CB-9	08-04-2016	1678,640	0,900	61,810
CB-9	09-05-2016	1678,640	0,900	55,150
CON-10	01-12-2014	1582,000	0,000	115,270
CON-10	01-01-2015	1582,000	0,000	115,295
CON-10	01-02-2015	1582,000	0,000	115,305
CON-10	04-03-2015	1582,000	0,000	115,280

CON-10	04-04-2015	1582,000	0,000	115,300
CON-10	21-05-2015	1582,000	0,000	115,290
CON-10	03-06-2015	1582,000	0,000	115,290
CON-10	20-07-2015	1582,000	0,000	115,290
CON-10	13-08-2015	1582,000	0,000	115,300
CON-10	02-09-2015	1582,000	0,000	115,310
CON-10	20-10-2015	1582,000	0,000	115,290
CON-10	18-11-2015	1582,000	0,000	115,280
CON-10	04-12-2015	1582,000	0,000	115,270
CON-10	04-01-2016	1582,000	0,000	115,260
CON-10	23-02-2016	1582,000	0,000	115,230
CON-10	05-03-2016	1582,000	0,000	115,250
CON-10	07-04-2016	1582,000	0,000	115,250
CON-10	11-05-2016	1582,000	0,000	115,260
CON-15	01-12-2014	1598,050	0,000	173,200
CON-15	01-01-2015	1598,050	0,000	173,175
CON-15	01-02-2015	1598,050	0,000	173,170
CON-15	05-03-2015	1598,050	0,000	173,120
CON-15	05-04-2015	1598,050	0,000	173,110
CON-15	21-05-2015	1598,050	0,000	173,070
CON-15	01-06-2015	1598,050	0,000	173,070
CON-15	20-07-2015	1598,050	0,000	173,030
CON-15	13-08-2015	1598,050	0,000	173,100
CON-15	02-09-2015	1598,050	0,000	173,050
CON-15	20-10-2015	1598,050	0,000	173,010
CON-15	18-11-2015	1598,050	0,000	173,000
CON-15	03-12-2015	1598,050	0,000	172,980
CON-15	04-01-2016	1598,050	0,000	172,970
CON-15	23-02-2016	1598,050	0,000	172,940
CON-15	05-03-2016	1598,050	0,000	172,960
CON-15	07-04-2016	1598,050	0,000	172,930
CON-15	11-05-2016	1598,050	0,000	172,940
CON-16	01-12-2014	1618,590	0,000	165,800
CON-16	01-01-2015	1618,590	0,000	165,605
CON-16	01-02-2015	1618,590	0,000	165,720
CON-16	05-03-2015	1618,590	0,000	165,600
CON-16	05-04-2015	1618,590	0,000	165,540
CON-16	21-05-2015	1618,590	0,000	165,590
CON-16	01-06-2015	1618,590	0,000	165,580
CON-16	20-07-2015	1618,590	0,000	165,510
CON-16	13-08-2015	1618,590	0,000	165,500
CON-16	02-09-2015	1618,590	0,000	165,480
CON-16	20-10-2015	1618,590	0,000	165,410
CON-16	18-11-2015	1618,590	0,000	165,370
CON-16	04-12-2015	1618,590	0,000	165,360
CON-16	04-01-2016	1618,590	0,000	165,320
CON-16	23-02-2016	1618,590	0,000	165,250
CON-16	05-03-2016	1618,590	0,000	165,230
CON-16	07-04-2016	1618,590	0,000	165,210
CON-16	11-05-2016	1618,590	0,000	165,210

CON-21	01-12-2014	1604,250	0,000	135,900
CON-21	01-01-2015	1604,250	0,000	137,320
CON-21	01-02-2015	1604,250	0,000	137,440
CON-21	04-03-2015	1604,250	0,000	137,500
CON-21	04-04-2015	1604,250	0,000	137,950
CON-21	21-05-2015	1604,250	0,000	138,100
CON-21	01-06-2015	1604,250	0,000	138,180
CON-21	20-07-2015	1604,250	0,000	138,510
CON-21	13-08-2015	1604,250	0,000	138,670
CON-21	02-09-2015	1604,250	0,000	138,780
CON-21	20-10-2015	1604,250	0,000	139,040
CON-21	18-11-2015	1604,250	0,000	139,150
CON-21	04-12-2015	1604,250	0,000	139,240
CON-21	04-01-2016	1604,250	0,000	139,390
CON-21	23-02-2016	1604,250	0,000	139,740
CON-21	05-03-2016	1604,250	0,000	139,880
CON-21	07-04-2016	1604,250	0,000	140,510
CON-21	11-05-2016	1604,250	0,000	141,360
CON-23	01-04-2015	1664,000	0,000	211,550
CON-23	21-05-2015	1664,000	0,000	>250
CON-23	01-06-2015	1664,000	0,000	>250
CON-23	01-07-2015	1664,000	0,000	>250
CON-23	13-08-2015	1664,000	0,000	>250
CON-23	02-09-2015	1664,000	0,000	>250
CON-23	20-10-2015	1664,000	0,000	>250
CON-23	18-11-2015	1664,000	0,000	>250
CON-23	04-12-2015	1664,000	0,000	>250
CON-23	04-01-2016	1664,000	0,000	>250
CON-23	23-02-2016	1664,000	0,000	>250
CON-23	05-03-2016	1664,000	0,000	>250
CON-23	07-04-2016	1664,000	0,000	>300
CON-23	15-05-2016	1664,000	0,000	315,000
KP-DH10-40	05-08-2010	1596,012	0,250	76,510
KP-DH10-40	04-11-2010	1596,012	0,250	83,860
KP-DH10-40	04-12-2010	1596,012	0,250	84,690
KP-DH10-40	23-01-2011	1596,012	0,250	85,540
KP-DH10-40	05-02-2011	1596,012	0,250	85,950
KP-DH10-40	28-02-2011	1596,012	0,250	86,350
KP-DH10-40	31-03-2011	1596,012	0,800	89,060
KP-DH10-40	14-05-2011	1596,012	0,800	89,840
KP-DH10-40	12-07-2011	1596,012	0,800	93,130
KP-DH10-40	12-08-2011	1596,012	0,800	93,510
KP-DH10-40	12-09-2011	1596,012	0,800	95,190
KP-DH10-40	12-10-2011	1596,012	0,800	95,350
KP-DH10-40	14-11-2011	1596,012	0,800	95,590
KP-DH10-40	19-12-2011	1596,012	0,800	97,650
KP-DH10-40	12-01-2012	1596,012	0,800	97,760
KP-DH10-40	13-02-2012	1596,012	0,800	97,920
KP-DH10-40	22-03-2012	1596,012	0,800	98,930
KP-DH10-40	19-04-2012	1596,012	0,800	99,000

KP-DH10-40	12-05-2012	1596,012	0,800	99,190
KP-DH10-40	28-06-2012	1596,012	0,800	100,290
KP-DH10-40	29-07-2012	1596,012	0,800	100,400
KP-DH10-40	27-08-2012	1596,012	0,800	100,470
KP-DH10-40	27-09-2012	1596,012	0,800	101,430
KP-DH10-40	17-10-2012	1596,012	0,800	101,550
KP-DH10-40	20-11-2012	1596,012	0,800	101,610
KP-DH10-40	14-12-2012	1596,012	0,800	102,620
KP-DH10-40	25-02-2014	1596,012	0,750	102,630
KP-DH10-40	29-03-2014	1596,012	0,750	102,650
KP-DH10-40	23-04-2014	1596,012	0,750	102,670
KP-DH10-40	25-05-2014	1596,012	0,750	102,700
KP-DH10-40	21-06-2014	1596,012	0,750	102,710
KP-DH10-40	28-07-2014	1596,012	0,750	102,740
KP-DH10-40	24-08-2014	1596,012	0,750	102,760
KP-DH10-40	27-09-2014	1596,012	0,750	102,780
KP-DH10-40	09-12-2014	1596,012	0,750	102,840
KP-DH10-40	09-01-2015	1596,012	0,750	102,880
KP-DH10-40	09-02-2015	1596,012	0,750	102,915
KP-DH10-40	05-03-2015	1596,012	0,750	102,920
KP-DH10-40	05-04-2015	1596,012	0,750	102,980
KP-DH10-40	21-05-2015	1596,012	0,750	102,980
KP-DH10-40	01-06-2015	1596,012	0,750	102,990
KP-DH10-40	20-07-2015	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	13-08-2015	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	02-09-2015	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	20-10-2015	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	18-11-2015	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	03-12-2015	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	04-01-2016	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	23-02-2016	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	04-03-2016	1596,012	0,750	#N/A
KP-DH10-40	23-03-2016	1596,012	0,750	103,470
KP-DH10-40	09-04-2016	1596,012	0,750	107,260
KP-DH10-40	11-05-2016	1596,012	0,750	104,680
QSCSG6-237	26-07-2008	1623,970	1,010	28,590
QSCSG6-237	13-08-2008	1623,970	1,010	28,540
QSCSG6-237	06-09-2008	1623,970	0,500	28,090
QSCSG6-237	14-10-2008	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	11-11-2008	1623,970	0,500	28,070
QSCSG6-237	12-02-2009	1623,970	0,500	28,060
QSCSG6-237	29-05-2009	1623,970	0,500	28,070
QSCSG6-237	22-08-2009	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	15-11-2009	1623,970	0,500	28,030
QSCSG6-237	02-02-2010	1623,970	0,500	28,030
QSCSG6-237	24-05-2010	1623,970	0,500	28,060
QSCSG6-237	05-08-2010	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	04-09-2010	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	11-11-2010	1623,970	0,500	28,070
QSCSG6-237	16-12-2010	1623,970	0,500	28,060

QSCSG6-237	23-01-2011	1623,970	0,500	28,060
QSCSG6-237	05-02-2011	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	28-02-2011	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	31-03-2011	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	14-05-2011	1623,970	0,500	28,025
QSCSG6-237	14-07-2011	1623,970	0,500	28,090
QSCSG6-237	14-08-2011	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	12-09-2011	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	12-10-2011	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	15-11-2011	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	21-12-2011	1623,970	0,500	28,070
QSCSG6-237	12-01-2012	1623,970	0,500	28,060
QSCSG6-237	11-02-2012	1623,970	0,500	28,070
QSCSG6-237	23-03-2012	1623,970	0,500	28,070
QSCSG6-237	16-04-2012	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	31-05-2012	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	01-06-2012	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	30-06-2012	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	30-07-2012	1623,970	0,500	28,060
QSCSG6-237	27-08-2012	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	27-09-2012	1623,970	0,500	28,020
QSCSG6-237	17-10-2012	1623,970	0,500	28,080
QSCSG6-237	22-11-2012	1623,970	0,500	28,060
QSCSG6-237	15-12-2012	1623,970	0,500	28,080
QSCSG6-237	12-01-2013	1623,970	0,500	28,037
QSCSG6-237	12-02-2013	1623,970	0,500	28,020
QSCSG6-237	12-03-2013	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	12-04-2013	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	12-05-2013	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	12-06-2013	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	12-07-2013	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	11-08-2013	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	01-09-2013	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	22-10-2013	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	22-11-2013	1623,970	0,500	28,030
QSCSG6-237	22-12-2013	1623,970	0,500	28,030
QSCSG6-237	20-01-2014	1623,970	0,500	28,000
QSCSG6-237	22-02-2014	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	28-03-2014	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	25-04-2014	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	24-05-2014	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	22-06-2014	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	28-07-2014	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	24-08-2014	1623,970	0,500	28,020
QSCSG6-237	28-09-2014	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	29-10-2014	1623,970	0,500	28,030
QSCSG6-237	12-11-2014	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	09-12-2014	1623,970	0,500	28,025
QSCSG6-237	01-01-2015	1623,970	0,500	28,050
QSCSG6-237	01-02-2015	1623,970	0,500	28,055

QSCSG6-237	02-03-2015	1623,970	0,500	28,020
QSCSG6-237	02-04-2015	1623,970	0,500	28,070
QSCSG6-237	20-05-2015	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	02-06-2015	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	19-07-2015	1623,970	0,500	28,020
QSCSG6-237	12-08-2015	1623,970	0,500	28,090
QSCSG6-237	02-09-2015	1623,970	0,500	28,070
QSCSG6-237	20-10-2015	1623,970	0,500	28,060
QSCSG6-237	18-11-2015	1623,970	0,500	28,060
QSCSG6-237	02-12-2015	1623,970	0,500	28,080
QSCSG6-237	05-01-2016	1623,970	0,500	28,080
QSCSG6-237	23-02-2016	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	04-03-2016	1623,970	0,500	28,040
QSCSG6-237	09-04-2016	1623,970	0,510	28,000
QSCSG6-237	10-05-2016	1623,970	0,510	28,050
QSG08-402	26-07-2008	1649,059	0,000	42,060
QSG08-402	14-08-2008	1649,059	0,000	42,420
QSG08-402	06-09-2008	1649,059	0,000	42,330
QSG08-402	14-10-2008	1649,059	0,430	42,750
QSG08-402	11-11-2008	1649,059	0,430	42,430
QSG08-402	12-02-2009	1649,059	0,430	42,060
QSG08-402	29-05-2009	1649,059	0,430	41,790
QSG08-402	22-08-2009	1649,059	0,430	41,570
QSG08-402	15-11-2009	1649,059	0,430	41,380
QSG08-402	02-02-2010	1649,059	0,430	41,290
QSG08-402	24-05-2010	1649,059	0,430	41,290
QSG08-402	05-08-2010	1649,059	0,430	41,140
QSG08-402	04-09-2010	1649,059	0,430	41,340
QSG08-402	11-11-2010	1649,059	0,430	41,120
QSG08-402	16-12-2010	1649,059	0,430	41,050
QSG08-402	23-01-2011	1649,059	0,430	40,980
QSG08-402	05-02-2011	1649,059	0,430	40,950
QSG08-402	28-02-2011	1649,059	0,430	40,930
QSG08-402	31-03-2011	1649,059	0,430	41,050
QSG08-402	14-05-2011	1649,059	0,430	40,920
QSG08-402	14-07-2011	1649,059	0,430	40,920
QSG08-402	14-08-2011	1649,059	0,430	40,890
QSG08-402	15-09-2011	1649,059	0,430	41,080
QSG08-402	12-10-2011	1649,059	0,430	40,950
QSG08-402	15-11-2011	1649,059	0,430	40,860
QSG08-402	21-12-2011	1649,059	0,430	41,100
QSG08-402	09-01-2012	1649,059	0,430	41,010
QSG08-402	13-02-2012	1649,059	0,430	40,410
QSG08-402	22-03-2012	1649,059	0,430	40,810
QSG08-402	16-04-2012	1649,059	0,430	40,780
QSG08-402	31-05-2012	1649,059	0,430	41,601
QSG08-402	04-06-2012	1649,059	0,430	41,660
QSG08-402	28-06-2012	1649,059	0,430	40,700
QSG08-402	26-07-2012	1649,059	0,430	40,680
QSG08-402	29-08-2012	1649,059	0,430	41,620



QSG08-402	27-09-2012	1649,059	0,430	40,830
QSG08-402	17-10-2012	1649,059	0,430	40,710
QSG08-402	24-11-2012	1649,059	0,430	40,630
QSG08-402	16-12-2012	1649,059	0,430	40,600
QSG08-402	12-01-2013	1649,059	0,430	40,300
QSG08-402	12-02-2013	1649,059	0,430	40,280
QSG08-402	12-03-2013	1649,059	0,430	40,340
QSG08-402	12-04-2013	1649,059	0,430	40,300
QSG08-402	12-05-2013	1649,059	0,430	40,240
QSG08-402	12-06-2013	1649,059	0,430	40,520
QSG08-402	12-07-2013	1649,059	0,430	40,370
QSG08-402	13-08-2013	1649,059	0,430	40,300
QSG08-402	01-09-2013	1649,059	0,430	40,340
QSG08-402	22-10-2013	1649,059	0,430	40,280
QSG08-402	22-11-2013	1649,059	0,430	40,200
QSG08-402	22-12-2013	1649,059	0,430	40,460
QSG08-402	20-01-2014	1649,059	0,430	40,070
QSG08-402	24-02-2014	1649,059	0,430	39,920
QSG08-402	29-03-2014	1649,059	0,430	40,060
QSG08-402	23-04-2014	1649,059	0,430	39,950
QSG08-402	23-05-2014	1649,059	0,430	39,890
QSG08-402	23-06-2014	1649,059	0,430	40,140
QSG08-402	28-07-2014	1649,059	0,430	39,980
QSG08-402	25-08-2014	1649,059	0,430	39,920
QSG08-402	28-09-2014	1649,059	0,430	40,130
QSG08-402	30-10-2014	1649,059	0,430	39,900
QSG08-402	12-11-2014	1649,059	0,430	39,900
QSG08-402	12-12-2014	1649,059	0,430	39,740
QSG08-402	01-01-2015	1649,059	0,430	39,730
QSG08-402	01-02-2015	1649,059	0,430	39,710
QSG08-402	03-03-2015	1649,059	0,430	39,720
QSG08-402	03-04-2015	1649,059	0,430	39,730
QSG08-402	21-05-2015	1649,059	0,430	39,740
QSG08-402	04-06-2015	1649,059	0,430	39,750
QSG08-402	19-07-2015	1649,059	0,430	39,740
QSG08-402	12-08-2015	1649,059	0,430	39,840
QSG08-402	03-09-2015	1649,059	0,430	39,860
QSG08-402	22-10-2015	1649,059	0,430	39,920
QSG08-402	19-11-2015	1649,059	0,430	39,950
QSG08-402	02-12-2015	1649,059	0,430	39,770
QSG08-402	05-01-2016	1649,059	0,430	37,330
QSG08-402	23-02-2016	1649,059	0,430	36,910
QSG08-402	04-03-2016	1649,059	0,430	36,890
QSG08-402	10-04-2016	1649,059	0,430	36,870
QSG08-402	10-05-2016	1649,059	0,430	36,980
QSG08-423	23-06-2008	1710,238	0,920	107,570
QSG08-423	26-07-2008	1710,238	0,920	107,560
QSG08-423	14-08-2008	1710,238	0,920	107,570
QSG08-423	06-09-2008	1710,238	0,550	107,210
QSG08-423	14-10-2008	1710,238	0,550	107,220

QSG08-423	11-11-2008	1710,238	0,550	107,220
QSG08-423	12-02-2009	1710,238	0,550	107,200
QSG08-423	29-05-2009	1710,238	0,550	107,230
QSG08-423	22-08-2009	1710,238	0,550	107,230
QSG08-423	15-11-2009	1710,238	0,550	107,180
QSG08-423	02-02-2010	1710,238	0,550	107,190
QSG08-423	24-05-2010	1710,238	0,550	107,210
QSG08-423	05-08-2010	1710,238	0,550	107,270
QSG08-423	04-09-2010	1710,238	0,550	107,220
QSG08-423	11-11-2010	1710,238	0,550	107,270
QSG08-423	16-12-2010	1710,238	0,550	107,270
QSG08-423	23-01-2011	1710,238	0,550	107,260
QSG08-423	05-02-2011	1710,238	0,550	107,280
QSG08-423	28-02-2011	1710,238	0,550	107,270
QSG08-423	31-03-2011	1710,238	0,550	107,220
QSG08-423	14-05-2011	1710,238	0,550	107,235
QSG08-423	14-07-2011	1710,238	0,550	107,290
QSG08-423	14-08-2011	1710,238	0,550	107,300
QSG08-423	15-09-2011	1710,238	0,550	107,250
QSG08-423	12-10-2011	1710,238	0,550	107,270
QSG08-423	16-11-2011	1710,238	0,550	107,220
QSG08-423	21-12-2011	1710,238	0,550	107,300
QSG08-423	09-01-2012	1710,238	0,550	107,270
QSG08-423	14-02-2012	1710,238	0,550	107,250
QSG08-423	22-03-2012	1710,238	0,550	107,280
QSG08-423	19-04-2012	1710,238	0,550	107,300
QSG08-423	31-05-2012	1710,238	0,550	107,360
QSG08-423	30-06-2012	1710,238	0,550	107,400
QSG08-423	29-07-2012	1710,238	0,550	107,230
QSG08-423	28-08-2012	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	29-09-2012	1710,238	0,550	107,200
QSG08-423	17-10-2012	1710,238	0,550	107,340
QSG08-423	22-11-2012	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	15-12-2012	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	12-01-2013	1710,238	0,550	107,250
QSG08-423	12-02-2013	1710,238	0,550	107,280
QSG08-423	12-03-2013	1710,238	0,550	107,280
QSG08-423	12-04-2013	1710,238	0,550	107,260
QSG08-423	12-05-2013	1710,238	0,550	107,280
QSG08-423	12-06-2013	1710,238	0,550	107,310
QSG08-423	12-07-2013	1710,238	0,550	107,280
QSG08-423	12-08-2013	1710,238	0,550	107,300
QSG08-423	01-09-2013	1710,238	0,550	107,310
QSG08-423	22-10-2013	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	22-11-2013	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	22-12-2013	1710,238	0,550	107,240
QSG08-423	20-01-2014	1710,238	0,550	107,240
QSG08-423	23-02-2014	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	29-03-2014	1710,238	0,550	107,310
QSG08-423	27-04-2014	1710,238	0,550	107,320

QSG08-423	22-05-2014	1710,238	0,550	107,300
QSG08-423	21-06-2014	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	28-07-2014	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	23-08-2014	1710,238	0,550	107,300
QSG08-423	27-09-2014	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	31-10-2014	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	13-11-2014	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	11-12-2014	1710,238	0,550	107,330
QSG08-423	01-01-2015	1710,238	0,550	107,340
QSG08-423	01-02-2015	1710,238	0,550	107,375
QSG08-423	04-03-2015	1710,238	0,550	107,360
QSG08-423	04-04-2015	1710,238	0,550	107,385
QSG08-423	20-05-2015	1710,238	0,550	107,320
QSG08-423	03-06-2015	1710,238	0,550	107,350
QSG08-423	20-07-2015	1710,238	0,550	#N/A
QSG08-431	14-08-2008	1670,463	0,050	69,185
QSG08-431	06-09-2008	1670,463	0,050	69,215
QSG08-431	14-10-2008	1670,463	0,050	69,210
QSG08-431	11-11-2008	1670,463	0,050	69,210
QSG08-431	12-02-2009	1670,463	0,050	69,190
QSG08-431	29-05-2009	1670,463	0,050	69,205
QSG08-431	22-08-2009	1670,463	0,050	69,220
QSG08-431	15-11-2009	1670,463	0,050	69,160
QSG08-431	02-02-2010	1670,463	0,050	69,100
QSG08-431	24-05-2010	1670,463	0,050	69,190
QSG08-431	05-08-2010	1670,463	0,050	69,240
QSG08-431	04-09-2010	1670,463	0,050	69,230
QSG08-431	11-11-2010	1670,463	0,050	69,215
QSG08-431	16-12-2010	1670,463	0,050	69,243
QSG08-431	23-01-2011	1670,463	0,050	69,200
QSG08-431	05-02-2011	1670,463	0,050	69,270
QSG08-431	28-02-2011	1670,463	0,050	69,270
QSG08-431	31-03-2011	1670,463	0,050	69,210
QSG08-431	14-05-2011	1670,463	0,050	69,230
QSG08-431	14-07-2011	1670,463	0,050	69,300
QSG08-431	14-08-2011	1670,463	0,050	69,300
QSG08-431	15-09-2011	1670,463	0,050	69,260
QSG08-431	12-10-2011	1670,463	0,050	69,260
QSG08-431	16-11-2011	1670,463	0,050	69,220
QSG08-431	21-12-2011	1670,463	0,050	69,260
QSG08-431	12-01-2012	1670,463	0,050	69,290
QSG08-431	14-02-2012	1670,463	0,050	69,320
QSG08-431	22-03-2012	1670,463	0,050	69,300
QSG08-431	19-04-2012	1670,463	0,050	69,310
QSG08-431	31-05-2012	1670,463	0,050	69,320
QSG08-431	04-06-2012	1670,463	0,050	69,320
QSG08-431	30-06-2012	1670,463	0,050	69,320
QSG08-431	29-07-2012	1670,463	0,050	69,330
QSG08-431	28-08-2012	1670,463	0,050	69,300
QSG08-431	29-09-2012	1670,463	0,050	69,320

QSG08-431	17-10-2012	1670,463	0,050	69,390
QSG08-431	22-11-2012	1670,463	0,050	69,350
QSG08-431	14-12-2012	1670,463	0,050	#N/A
QSG08-431	12-01-2013	1670,463	0,050	69,320
QSG08-431	12-02-2013	1670,463	0,050	69,335
QSG08-431	12-03-2013	1670,463	0,050	69,320
QSG08-431	12-04-2013	1670,463	0,050	69,320
QSG08-431	12-05-2013	1670,463	0,050	69,300
QSG08-431	12-06-2013	1670,463	0,050	69,340
QSG08-431	12-07-2013	1670,463	0,050	69,330
QSG08-431	14-08-2013	1670,463	0,050	69,320
QSG08-431	01-09-2013	1670,463	0,050	69,360
QSG08-431	22-10-2013	1670,463	0,050	69,360
QSG08-431	22-11-2013	1670,463	0,050	69,340
QSG08-431	22-12-2013	1670,463	0,050	69,310
QSG08-431	20-01-2014	1670,463	0,050	69,300
QSG08-431	23-02-2014	1670,463	0,050	69,330
QSG08-431	29-03-2014	1670,463	0,050	69,360
QSG08-431	27-04-2014	1670,463	0,050	69,350
QSG08-431	21-05-2014	1670,463	0,050	69,390
QSG08-431	21-06-2014	1670,463	0,050	69,380
QSG08-431	21-07-2014	1670,463	0,050	69,360
QSG08-431	23-08-2014	1670,463	0,050	69,350
QSG08-431	27-09-2014	1670,463	0,050	69,360
QSG08-431	31-10-2014	1670,463	0,050	69,370
QSG08-431	13-11-2014	1670,463	0,050	69,370
QSG08-431	11-12-2014	1670,463	0,050	69,240
QSG08-431	11-01-2015	1670,463	0,050	69,360
QSG08-431	11-02-2015	1670,463	0,050	69,400
QSG08-431	04-03-2015	1670,463	0,050	69,400
QSG08-431	04-04-2015	1670,463	0,050	69,395
QSG08-431	20-05-2015	1670,463	0,050	69,400
QSG08-431	03-06-2015	1670,463	0,050	69,420
QSG08-431	20-07-2015	1670,463	0,870	70,230
QSG08-431	12-08-2015	1670,463	0,870	70,270
QSG08-431	01-09-2015	1670,463	0,870	70,250
QSG08-431	21-10-2015	1670,463	0,870	70,260
QSG08-431	18-11-2015	1670,463	0,870	70,240
QSG08-431	03-12-2015	1670,463	0,870	70,260
QSG08-431	05-01-2016	1670,463	0,870	70,260
QSG08-431	24-02-2016	1670,463	0,870	70,250
QSG08-431	06-03-2016	1670,463	0,870	70,260
QSG08-431	08-04-2016	1670,463	0,870	70,230
QSG08-431	12-05-2016	1670,463	0,870	70,260
QSG08-493	26-07-2008	1659,160	0,660	55,390
QSG08-493	14-08-2008	1659,160	0,660	55,390
QSG08-493	06-09-2008	1659,160	0,560	55,310
QSG08-493	14-10-2008	1659,160	0,560	55,240
QSG08-493	11-11-2008	1659,160	0,560	55,230
QSG08-493	12-02-2009	1659,160	0,560	55,270

QSG08-493	29-05-2009	1659,160	0,560	55,310
QSG08-493	22-08-2009	1659,160	0,560	55,300
QSG08-493	15-11-2009	1659,160	0,560	55,280
QSG08-493	02-02-2010	1659,160	0,560	55,690
QSG08-493	24-05-2010	1659,160	0,560	55,860
QSG08-493	05-08-2010	1659,160	0,560	55,520
QSG08-493	04-09-2010	1659,160	0,560	55,340
QSG08-493	11-11-2010	1659,160	0,560	55,290
QSG08-493	16-12-2010	1659,160	0,560	55,270
QSG08-493	23-01-2011	1659,160	0,560	55,270
QSG08-493	05-02-2011	1659,160	0,560	55,270
QSG08-493	28-02-2011	1659,160	0,560	55,240
QSG08-493	31-03-2011	1659,160	0,300	55,660
QSG08-493	14-05-2011	1659,160	0,300	55,640
QSG08-493	14-07-2011	1659,160	0,300	55,540
QSG08-493	14-08-2011	1659,160	0,300	55,500
QSG08-493	15-09-2011	1659,160	0,300	55,740
QSG08-493	12-10-2011	1659,160	0,300	55,760
QSG08-493	15-11-2011	1659,160	0,300	55,730
QSG08-493	21-12-2011	1659,160	0,300	55,730
QSG08-493	09-01-2012	1659,160	0,300	55,720
QSG08-493	10-02-2012	1659,160	0,300	55,700
QSG08-493	22-03-2012	1659,160	0,300	55,750
QSG08-493	19-04-2012	1659,160	0,300	55,700
QSG08-493	31-05-2012	1659,160	0,300	55,660
QSG08-493	30-06-2012	1659,160	0,300	55,660
QSG08-493	29-07-2012	1659,160	0,300	55,570
QSG08-493	28-08-2012	1659,160	0,300	55,580
QSG08-493	29-09-2012	1659,160	0,300	55,550
QSG08-493	17-10-2012	1659,160	0,300	55,880
QSG08-493	25-11-2012	1659,160	0,300	55,840
QSG08-493	15-12-2012	1659,160	0,300	55,790
QSG08-493	12-01-2013	1659,160	0,300	55,800
QSG08-493	12-02-2013	1659,160	0,300	55,800
QSG08-493	12-03-2013	1659,160	0,300	55,810
QSG08-493	12-04-2013	1659,160	0,300	55,745
QSG08-493	12-05-2013	1659,160	0,300	55,680
QSG08-493	01-11-2013	1659,160	0,300	55,480
QSG08-493	20-01-2014	1659,160	0,300	55,720
QSG08-493	23-02-2014	1659,160	0,300	55,740
QSG08-493	29-03-2014	1659,160	0,300	55,790
QSG08-493	27-04-2014	1659,160	0,300	55,780
QSG08-493	21-05-2014	1659,160	0,300	55,780
QSG08-493	21-06-2014	1659,160	0,300	55,810
QSG08-493	28-07-2014	1659,160	0,300	55,770
QSG08-493	23-08-2014	1659,160	0,300	55,730
QSG08-493	27-09-2014	1659,160	0,300	55,490
QSG08-493	01-01-2015	1659,160	0,300	55,310
QSG08-493	01-02-2015	1659,160	0,300	55,335
QSG08-493	04-03-2015	1659,160	0,300	55,320

QSG08-493	04-04-2015	1659,160	0,300	55,340
QSG08-493	20-05-2015	1659,160	0,300	55,310
QSG08-493	03-06-2015	1659,160	0,300	55,310
QSG08-493	20-07-2015	1659,160	0,300	55,320
QSG08-493	12-08-2015	1659,160	0,300	55,350
QSG08-493	01-09-2015	1659,160	0,300	55,340
QSG08-493	21-10-2015	1659,160	0,300	55,340
QSG08-493	18-11-2015	1659,160	0,300	55,330
QSG08-493	03-12-2015	1659,160	0,300	55,330
QSG08-493	05-01-2016	1659,160	0,300	55,390
QSG08-493	24-02-2016	1659,160	0,300	#N/A
QSG08-493	06-03-2016	1659,160	0,300	55,340
QSG08-493	08-04-2016	1659,160	0,330	55,360
QSG08-493	12-05-2016	1659,160	0,330	55,380

Nivel Freático (msnm)

Observaciones

1595,087  
1598,407  
1599,467  
1599,607  
1599,657  
1599,707  
1599,737  
1599,757  
1599,807  
1599,817  
1599,847  
1599,897  
1599,967  
1600,077  
1600,107  
1600,047  
1600,137  
1600,157  
1600,207  
1600,277  
1600,347  
1600,457  
1600,527

1600,547  
1600,577  
1600,607  
1600,627  
1600,612  
1600,637  
1600,647  
1600,717  
1600,727  
1600,857  
1600,857  
1600,887  
1601,007  
1601,137  
1601,167  
1601,157  
1601,247  
1601,237  
1601,277  
1601,287



1545,520  
1545,610  
1545,640  
1545,770  
1545,810  
1545,860  
1546,020  
1546,100  
1546,130  
1546,260  
1546,470  
1546,480  
1546,340  
1546,080  
1598,477  
1598,737  
1598,787  
1598,837  
1598,857  
1598,877  
1597,127  
1597,047  
1597,257  
1597,177  
1597,137  
1597,007  
1597,007  
1597,057  
1597,237  
1597,197  
1597,167  
1597,037  
1597,067  
1597,177  
1597,327  
1597,447  
1597,537  
1597,237  
1597,097  
1597,047

Pozo con nivel

1596,987  
1596,947  
1596,912  
1596,872  
1596,767  
1596,727  
1596,677  
1596,617  
1596,527  
1596,497  
1596,497  
1596,377  
1596,337  
1596,217  
1596,207  
1596,167  
1596,147  
1596,017  
1600,918  
1600,916  
1600,913  
1600,918  
1600,908  
1600,878  
1600,888  
1600,878  
1600,868  
1600,878  
1600,858  
1600,838  
1600,838  
1600,858  
1600,878  
1600,878  
1600,848  
1600,818  
1600,798  
1600,798  
1600,798  
1600,788  
1600,818  
1600,778  
1600,788  
1600,778  
1600,798  
1600,778  
1600,768  
1600,758  
1600,738  
1600,738

1600,728  
1600,738  
1600,708  
1600,708  
1600,698  
1600,718  
1600,688  
1600,698  
1600,728  
1600,718  
1600,768  
1600,698  
1604,549  
1604,589  
1604,629  
1604,629  
1604,629  
1604,699  
1604,629  
1604,619  
1604,629  
1604,609  
1604,589  
1604,589  
1604,589  
1604,599  
1604,609  
1604,599  
1604,559  
1604,579  
1604,589  
1604,559  
1604,569  
1604,589  
1604,559  
1604,579  
1604,569  
1604,579  
1604,574  
1604,554  
1604,559  
1604,529  
1604,549  
1604,549  
1604,549  
1604,519  
1604,529  
1604,529  
1604,539  
1604,529

1604,519  
#N/A  
1604,539  
1604,549  
1600,979  
1599,170  
1599,120  
1599,295  
1599,120  
1599,100  
1599,090  
1599,150  
1599,120  
1599,120  
1599,100  
1599,080  
1599,110  
1599,110  
1599,080  
1599,090  
1599,060  
1599,050  
1599,120  
1599,040  
1599,030  
1599,035  
1599,123  
1599,210  
1599,040  
1599,170  
1599,010  
1599,150  
1599,150  
1599,170  
1599,140  
1599,170  
1599,140  
1599,190  
1599,220  
1602,130  
1599,150  
1599,150  
1599,140  
1599,150  
1599,130  
1599,130  
1599,130  
1599,150  
1599,140  
1599,130

1599,000  
1599,140  
1599,150  
1599,130  
1599,120  
1599,140  
1599,200  
1599,110  
1599,130  
1599,120  
1599,120  
1599,140  
1599,130  
1599,160  
1599,170  
1599,230  
1599,020  
1599,202  
1601,542  
1603,752  
1602,292  
1603,257  
1603,522  
1603,092  
1602,202  
1603,342  
1601,202  
1601,172  
1601,122  
1601,022  
1600,972  
1600,982  
1600,992  
1600,932  
1600,862  
1600,862  
1600,872  
1600,842  
1600,932  
1600,962  
1600,982  
1600,832  
1600,832  
1600,802  
1600,812  
1600,832  
1600,807  
1600,822  
1600,792  
1600,852

1600,832  
1600,832  
1600,802  
1600,822  
1600,832  
1600,842  
1600,812  
1600,872  
#N/A  
1600,882  
1597,412  
1600,902  
1546,908  
1541,888  
1537,698  
1539,838  
1539,738  
1539,748  
1539,348  
1538,758  
1538,728  
1539,028  
1532,058  
1531,998  
1525,568  
1525,598  
1525,588  
1519,808  
1519,828  
1519,678  
1517,148  
1517,138  
1517,098  
1515,038  
1515,008  
1514,948  
1512,598  
1512,548  
1512,518  
1512,198  
1511,998  
1511,943  
1511,888  
1511,148  
1511,108  
1511,078  
1510,678  
1510,608  
1510,548  
1510,238

Medida anomala

1510,148  
1510,118  
1544,138  
1582,488  
1582,638  
1583,758  
1584,978

1596,659  
1598,119  
1601,159  
1601,489  
1601,839  
1602,099  
1601,450  
1600,980  
1601,015  
1599,900  
1600,060  
1599,880  
1599,810  
1599,780  
1599,750  
1599,640  
1599,680  
1599,680  
1599,660  
1599,640  
1599,640  
1599,650  
1599,620

Pozo con nivel

1599,640  
1599,710  
1599,640  
1599,650  
1599,845  
1600,040  
1599,870  
1599,640  
1599,720  
1599,710  
1599,690  
1599,700  
1599,720  
1599,610  
1599,640  
1599,640  
1599,680  
1599,750  
1599,640  
1599,670  
1599,640  
1599,660  
1599,670  
1599,670  
1599,710  
1599,730  
1599,710  
1599,770  
1599,875  
1600,050  
1600,190  
1600,360  
1601,440  
1602,070  
1602,510  
1604,480  
1605,760  
1606,970  
1609,020  
1610,310  
1610,900  
1612,550  
1615,490  
1616,560  
1617,730  
1624,390  
1466,730  
1466,705  
1466,695  
1466,720



1466,700  
1466,710  
1466,710  
1466,710  
1466,700  
1466,690  
1466,710  
1466,720  
1466,730  
1466,740  
1466,770  
1466,750  
1466,750  
1466,740  
1424,850  
1424,875  
1424,880  
1424,930  
1424,940  
1424,980  
1424,980  
1425,020  
1424,950  
1425,000  
1425,040  
1425,050  
1425,070  
1425,080  
1425,110  
1425,090  
1425,120  
1425,110  
1452,790  
1452,985  
1452,870  
1452,990  
1453,050  
1453,000  
1453,010  
1453,080  
1453,090  
1453,110  
1453,180  
1453,220  
1453,230  
1453,270  
1453,340  
1453,360  
1453,380  
1453,380

1468,350  
1466,930  
1466,810  
1466,750  
1466,300  
1466,150  
1466,070  
1465,740  
1465,580  
1465,470  
1465,210  
1465,100  
1465,010  
1464,860  
1464,510  
1464,370  
1463,740  
1462,890  
1452,450

Se usa pozometro de 300 m

1349,000  
1519,752  
1512,402  
1511,572  
1510,722  
1510,312  
1509,912  
1507,752  
1506,972  
1503,682  
1503,302  
1501,622  
1501,462  
1501,222  
1499,162  
1499,052  
1498,892  
1497,882  
1497,812



1596,410  
1596,420  
1596,430  
1596,430  
1596,445  
1596,380  
1596,420  
1596,430  
1596,420  
1596,430  
1596,400  
1596,410  
1596,400  
1596,400  
1596,420  
1596,420  
1596,420  
1596,420  
1596,410  
1596,420  
1596,450  
1596,390  
1596,410  
1596,390  
1596,433  
1596,450  
1596,430  
1596,430  
1596,420  
1596,430  
1596,420  
1596,430  
1596,420  
1596,440  
1596,440  
1596,470  
1596,430  
1596,430  
1596,420  
1596,430  
1596,430  
1596,420  
1596,450  
1596,420  
1596,440  
1596,430  
1596,445  
1596,420  
1596,415

1596,450  
1596,400  
1596,430  
1596,430  
1596,450  
1596,380  
1596,400  
1596,410  
1596,410  
1596,390  
1596,390  
1596,430  
1596,430  
1596,480  
1596,430  
1606,999  
1606,639  
1606,729  
1606,739  
1607,059  
1607,429  
1607,699  
1607,919  
1608,109  
1608,199  
1608,199  
1608,349  
1608,149  
1608,369  
1608,439  
1608,509  
1608,539  
1608,559  
1608,439  
1608,569  
1608,569  
1608,599  
1608,409  
1608,539  
1608,629  
1608,389  
1608,479  
1609,079  
1608,679  
1608,709  
1607,888  
1607,829  
1608,789  
1608,809  
1607,869

1608,659  
1608,779  
1608,859  
1608,889  
1609,189  
1609,209  
1609,149  
1609,189  
1609,249  
1608,969  
1609,119  
1609,189  
1609,149  
1609,209  
1609,289  
1609,029  
1609,419  
1609,569  
1609,429  
1609,539  
1609,599  
1609,349  
1609,509  
1609,569  
1609,359  
1609,589  
1609,589  
1609,749  
1609,759  
1609,779  
1609,769  
1609,759  
1609,749  
1609,739  
1609,749  
1609,649  
1609,629  
1609,569  
1609,539  
1609,719  
1612,159  
1612,579  
1612,599  
1612,619  
1612,509  
1603,588  
1603,598  
1603,588  
1603,578  
1603,568

1603,568  
1603,588  
1603,558  
1603,558  
1603,608  
1603,598  
1603,578  
1603,518  
1603,568  
1603,518  
1603,518  
1603,528  
1603,508  
1603,518  
1603,568  
1603,553  
1603,498  
1603,488  
1603,538  
1603,518  
1603,568  
1603,488  
1603,518  
1603,538  
1603,508  
1603,488  
1603,428  
1603,388  
1603,558  
1603,468  
1603,588  
1603,448  
1603,468  
1603,468  
1603,538  
1603,508  
1603,508  
1603,528  
1603,508  
1603,478  
1603,508  
1603,488  
1603,478  
1603,468  
1603,468  
1603,548  
1603,548  
1603,468  
1603,478  
1603,468

1603,488  
1603,468  
1603,468  
1603,488  
1603,468  
1603,468  
1603,468  
1603,458  
1603,448  
1603,413  
1603,428  
1603,403  
1603,468  
1603,438  
#N/A  
1601,328  
1601,298  
1601,303  
1601,303  
1601,323  
1601,308  
1601,293  
1601,353  
1601,413  
1601,323  
1601,273  
1601,283  
1601,298  
1601,271  
1601,313  
1601,243  
1601,243  
1601,303  
1601,283  
1601,213  
1601,213  
1601,253  
1601,253  
1601,293  
1601,253  
1601,223  
1601,193  
1601,213  
1601,203  
1601,193  
1601,193  
1601,193  
1601,183  
1601,213  
1601,193

Pozo eliminado por avance mina



1601,123  
1601,163  
#N/A  
1601,193  
1601,178  
1601,193  
1601,193  
1601,213  
1601,173  
1601,183  
1601,193  
1601,153  
1601,153  
1601,173  
1601,203  
1601,213  
1601,183  
1601,153  
1601,163  
1601,123  
1601,133  
1601,153  
1601,163  
1601,153  
1601,143  
1601,143  
1601,273  
1601,153  
1601,113  
1601,113  
1601,118  
1601,113  
1601,093  
1601,103  
1601,063  
1601,083  
1601,073  
1601,093  
1601,073  
1601,073  
1601,083  
1601,073  
1601,103  
1601,073  
1604,430  
1604,430  
1604,410  
1604,480  
1604,490  
1604,450

1604,410  
1604,420  
1604,440  
1604,030  
1603,860  
1604,200  
1604,380  
1604,430  
1604,450  
1604,450  
1604,450  
1604,480  
1603,800  
1603,820  
1603,920  
1603,960  
1603,720  
1603,700  
1603,730  
1603,730  
1603,740  
1603,760  
1603,710  
1603,760  
1603,800  
1603,800  
1603,890  
1603,880  
1603,910  
1603,580  
1603,620  
1603,670  
1603,660  
1603,660  
1603,650  
1603,715  
1603,780  
1603,980  
1603,740  
1603,720  
1603,670  
1603,680  
1603,680  
1603,650  
1603,690  
1603,730  
1603,970  
1604,150  
1604,125  
1604,140

1604,120

1604,150

1604,150

1604,140

1604,110

1604,120

1604,120

1604,130

1604,130

1604,070

#N/A

1604,120

1604,130

1604,110