

Santiago, 11 de Mayo de 2016

VPAC-2016-019

Superintendencia de Medio Ambiente

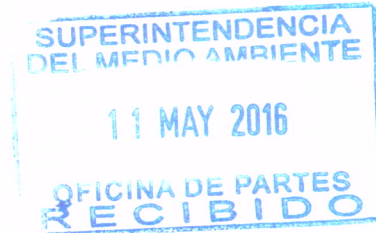
Dominique Hervé Espejo

Fiscal

Teatinos N° 280, piso 8

Santiago

PRESENTE



Ref.: Resolución Exenta N° 217, de fecha 10 de Marzo de 2016.

De mi consideración,


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

1. **A lo requerido en el Punto 3º letra a):** *“Ordenar al Titular la elaboración y ejecución de un Programa de Monitoreo que incorpore la totalidad de los pozos y sondajes identificados por el titular¹⁰ en el sector del Depósito de Relaves, identificados con la nomenclatura CON-10, CON-15, CON16, CON-21, CON-23, KP-DH10-40, adicionales a los ya incorporados en el Plan de Monitoreo Hidrogeológico, y medición de calidad química del agua presente en la cubeta del Depósito de relaves. El Plan deberá considerar mediciones mensuales de niveles y de calidad de parámetros equivalentes a los medidos en el Plan de Monitoreo Hidrogeológico, generados informes que serán remitidos mensualmente a esta Superintendencia. Los informes deberán ser remitidos en formato físico y digital, junto a una sistematización de los resultados en una planilla Excel”.*

Como fue solicitado por la autoridad, junto a esta Carta se acompaña informe 4468-0100-GH-INF-01_B que corresponde a la campaña de Abril de 2016 relacionada al monitoreo de niveles y calidad química de agua en pozos y sondajes identificados con la nomenclatura CON-10, CON-15, CON16, CON-21, CON-23, KP-DH10-40, adicionales a los ya incorporados en el Plan de Monitoreo Hidrogeológico.

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, ABRIL 2016

CÓDIGO ARCADIS: N° 4468-0100-GH-INF-001_C

MAYO 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	C. Ortiz	Coordinación Interna
	Fecha	04.05.2016	09.05.2016	09.05.2016	
B	Nombre Firma	P. Ortega	A. Palacios	C. Ortiz	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	09.05.2016	09.05.2016	09.05.2016	
C	Nombre Firma	P. Ortega	A. Palacios	A. Palacios	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	09.05.2016	09.05.2016	09.05.2016	

CONTACTOS

ALEJANDRA PALACIOS
Jefe de Proyecto

T +56223816229
e alejandra.palacios@arcadis.com

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

CONTENIDO

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

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

LISTADO DE FIGURAS

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

1 INTRODUCCIÓN

La Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), mediante Resolución exenta N°217 del 10 de marzo de 2016, solicitó a SGSCM: *“elaborar y ejecutar un Programa de Monitoreo que incorpore la totalidad de las pozos y sondajes identificados por el titular en el sector del Depósito de Relaves, identificados con la nomenclatura CON-10, CON-15, CON-16, CON-21, CON-23, KP-DHI0-40, adicionales a las ya incorporados en el Plan de Monitoreo Hidrogeológico, y medición de calidad química del agua presente en la cubeta del Depósito de relaves. El plan deberá considerar mediciones mensuales de niveles y de calidad de parámetros equivalentes a las medidas en el Plan de Monitoreo Hidrogeológico, generando informes que serán remitidos mensualmente a esta Superintendencia”*

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

2 METODOLOGÍA

Se efectuó una campaña de terreno entre el 6 y 10 de abril de 2016, donde se obtuvieron muestras de agua desde 18 pozos (pozos habilitados y sondajes abiertos) a través de un *bailer* 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.

La muestra de la cubeta del depósito de relaves fue tomada el día 29 de abril de 2016. La muestra se encuentra en proceso de análisis por parte del laboratorio ALS y será reportada junto con el monitoreo correspondiente al mes de mayo de 2016. No obstante lo anterior en este reporte se presenta los resultados químicos del muestreo realizado en la cubeta del depósito en el mes de enero de 2016.

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, el cual no fue medido debido a que el equipo disponible posee una longitud máxima de 300 metros. El detalle de las mediciones de nivel 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 durante el 12 y 29 de abril. Los reportes del laboratorio ALS se presentan en el Anexo C.

Tabla 2-1: Detalle de muestras hidroquímicas. Monitoreo de abril 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	06-04-2016	seco	No	-	-	-
CB-2	Pozo monitoreo	469.903	7.476.660	10-04-2016	40	Si	12-04-2016	20-04-2016	28-04-2016
CB-3	Pozo monitoreo	468.308	7.474.362	09-04-2016	40	Si	12-04-2016	20-04-2016	28-04-2016
CB-4	Pozo monitoreo	466.780	7.473.796	08-04-2016	50	Si	12-04-2016	25-04-2016	29-04-2016
CB-5	Pozo monitoreo	461.705	7.475.913	10-04-2016	70	Si	12-04-2016	20-04-2016	28-04-2016
CB-6	Pozo monitoreo	462.422	7.473.338	09-04-2016	200	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
CB-7	Pozo monitoreo	456.979	7.473.555	09-04-2016	65	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
CB-8	Pozo monitoreo	457.163	7.472.107	09-04-2016	20	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
CB-9	Pozo monitoreo	462.530	7.468.675	08-04-2016	100	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
CB-10	Pozo monitoreo	466.257	7.471.789	08-04-2016	150	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
CB-11	Pozo monitoreo	458.093	7.470.374	09-04-2016	seco	No	-	-	-
CB-12	Pozo monitoreo	465.433	7.466.577	06-04-2016	Poca columna	No	-	-	-
KP-DH10-40	Sondaje monitoreo	456.897	7.473.752	09-04-2016	110	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
CON-10	Sondaje monitoreo	455.373	7.468.302	07-04-2016	130	Si	12-04-2016	25-04-2016	29-04-2016
CON-15	Sondaje monitoreo	456.664	7.472.184	07-04-2016	185	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
CON-16	Sondaje monitoreo	456.224	7.471.085	07-04-2016	180	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
CON-21	Sondaje monitoreo	457.284	7.467.284	07-04-2016	145	Si	12-04-2016	25-04-2016	29-04-2016
CON-23	Sondaje monitoreo	458.250	7.470.012	07-04-2016	Agua muy profunda	No	-	-	-
QSCSG6-237	Sondaje monitoreo	467.436	7.470.006	09-04-2016	40	Si	12-04-2016	20-04-2016	28-04-2016
QSG08-402	Sondaje monitoreo	465.639	7.474.968	10-04-2016	50	Si	12-04-2016	20-04-2016	28-04-2016
QSG08-431	Sondaje monitoreo	465.249	7.474.000	08-04-2016	80	Si	12-04-2016	20-04-2016	29-04-2016
QSG08-493	Sondaje monitoreo	466.438	7.473.599	08-04-2016	75	Si	12-04-2016	25-04-2016	29-04-2016
Cubeta depósito de relaves***	Laguna depósito relaves	456.906	7.472.969	24-01-2016	despiche	Si	26-01-2016	08-02-2016	10-02-2016

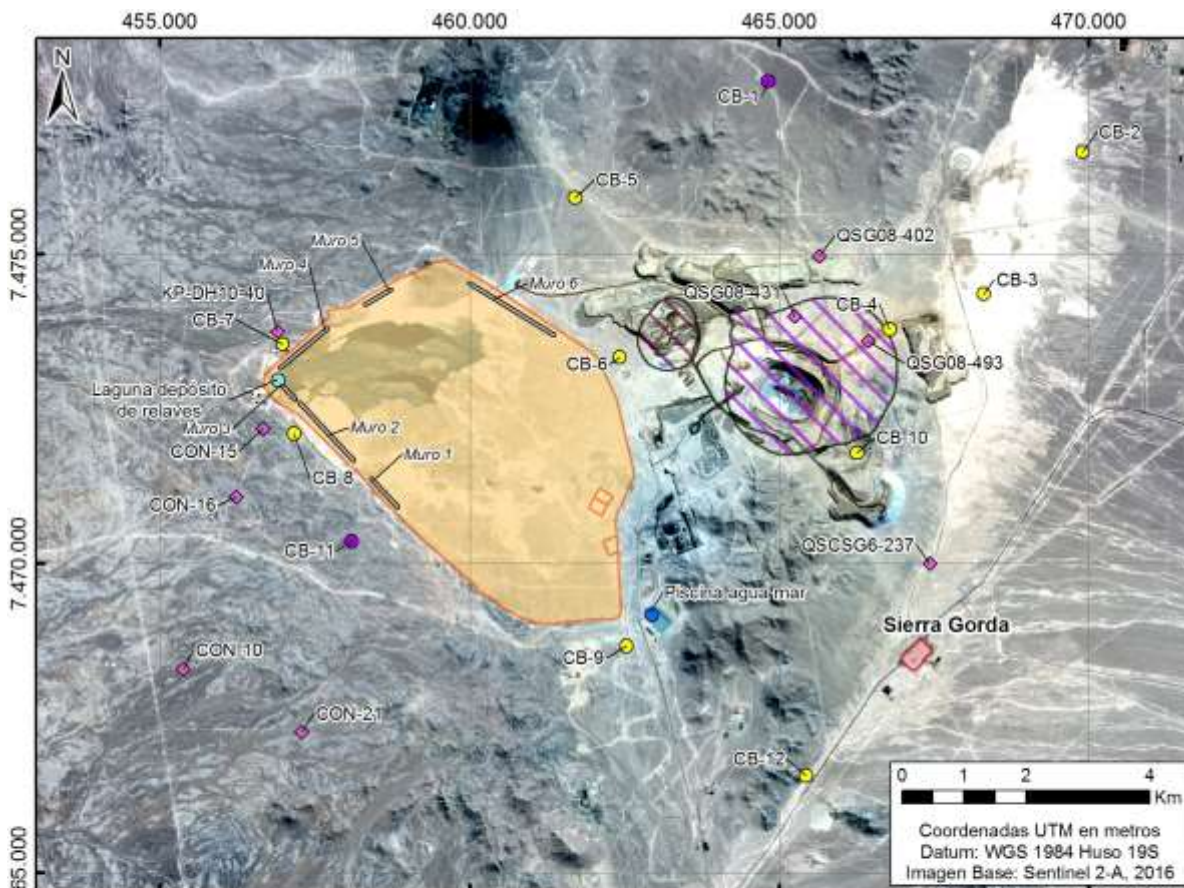
*Fecha de monitoreo corresponde a medición de nivel y/o toma de muestra de agua, cuando corresponde.

**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 enero de 2016, debido a que muestra de abril se encuentra en análisis por parte de laboratorio y será presentada en informe de mayo de 2016.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2-1. Ubicación de puntos de monitoreo.



Leyenda

Laguna depósito relaves	Area Urbana
Piscina agua procesos (agua de mar)	Muros Relave
Pozo monitoreo	Depósito relaves
Pozo monitoreo seco (sin muestra)	Piscina agua proceso
Sondaje monitoreo	Rajo Catabela
	Rajo Salvadora proyectado

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 (Cl-, SO4-2, HCO3-, NO3-, Na+, Ca+2, Mg+2, K+), según la siguiente relación:

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

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 abril de 2016.

Muestra	Balance iónico (%)
CB-2	-3,48
CB-3	-9,50
CB-4	-5,97
CB-5	-9,93
CB-6	-9,89
CB-7	2,45
CB-8	-9,88
CB-9	2,85
CB-10	-9,28
CON-10	7,83
CON-15	-7,41
CON-16	-8,37
CON-21	-6,27
KP-DH10-40	-8,77
QSCSG6-237	-9,31
QSG08-402	-10,02
QSG08-431	-9,13
QSG08-493	4,87
Cubeta depósito de relaves*	-10,00

*Corresponde a muestra de enero de 2016

Fuente: Elaboración propia.

En la presente campaña de monitoreo se tomaron 3 muestras duplicadas, las cuales se denominan CBD-30, CBD-70 y CBD-80, y sus muestras originales corresponden a los pozos CB-3, CB-7 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 abril 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 RPD y %R aceptables, lo que asegura la reproductibilidad y exactitud de los muestreos.

3.2 Descripción de los resultados

La medición de niveles de agua arrojó que los pozos CB-7 y CB-8 presentan un aumento de nivel con respecto a la medición de marzo de 2016, lo que evidencia una infiltración desde el depósito de relaves hacia la zona no saturada.

El pozo CB-12 evidenció una leve baja en su nivel que no se corresponde con la tendencia ascendente de los últimos 12 meses, se pondrá especial atención en la medición de mayo para entregar una respuesta a este comportamiento. Por otra parte, el pozo CB-6 presentó un nivel anómalo respecto a la tendencia mostrada, para determinar si el valor corresponde a un error en la medición o a un comportamiento anómalo, se debe obtener y analizar la medición de mayo de 2016. 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 marzo y abril de 2016. Los hidrogramas históricos de los pozos de monitoreo se pueden encontrar en el Anexo A.

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. Las aguas que corresponden al acuífero regional presentan en general, sólidos disueltos totales (SDT) entre 24.800 y 354.000 $\mu\text{S/cm}$ y pH entre 5,28 y 7,94.

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 son muy salinas y con alta concentración de cloruros, sodio y sulfatos. La cubeta del depósito de relaves (análisis de enero de 2016) presenta una composición clorurada

sódica, y es más diluida que las muestras de los pozos ubicados aguas abajo (CB-7 y CB-8). Esto se podría deber a la poca transmisividad del medio, lo que permitiría que el agua se concentre dentro de estos pozos.

En términos temporales, las muestras hidroquímicas de abril de 2016 no presentan cambios importantes con respecto a las tendencias históricas, a excepción de los pozos CB-7, CB-8 y CB-9. Los pozos mencionados no solo presentan calidad de agua distinta a la del acuífero regional, sino que también presentan variaciones mes a mes. Cabe mencionar que, aquellos pozos que fueron muestreados por primera vez durante la presente campaña (CON-10, CON-16 y CON-21) se incluyeron solo en los diagramas de Piper y Stiff para una mejor visualización de sus resultados respecto a la red de monitoreo histórica.

El sondaje abierto KP-DH10-40, que se encuentra aledaño al pozo CB-7, presenta la composición química más diluida de todas las muestras y, además no tuvo variación en su composición con respecto a lo medido en campañas anteriores. Esto estaría indicando que la infiltración desde el depósito de relaves no ha llegado al nivel del acuífero regional.

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 abril de 2016

Parámetro	Muestra	Duplicado	%R	RPD	Muestra	Duplicado	R	RPD	Muestra	Duplicado	R	RPD	Aceptable	
	CB-7	CBD-70	%	%	CB-8	CBD-80	%	%	CB-3	CBD-30	%	%	R	RPD
Alcalinidad HCO3	600,30	486,50	81,04	20,94	986,10	1024,70	103,91	3,84	100,50	106,30	105,77	5,61	112	14
Conductividad Eléctrica	200.000,00	200.000,00	100,00	0,00	187.400,00	187.900,00	100,27	0,27	42.500,00	43.800,00	103,06	3,01	106	8
pH	6,65	6,62	99,55	0,45	6,97	6,99	100,29	0,29	7,61	7,55	99,21	0,79	101	1
SDT	338.392,00	389.192,00	115,01	13,96	305.992,00	313.992,00	102,61	2,58	31.794,00	29.794,00	93,71	6,49	115	13
Cloruro, Cl	105.543,90	111.694,40	105,83	5,66	122.519,50	116.614,90	95,18	4,94	9.742,50	9.939,30	102,02	2,00	109	16
Fluoruro, F	0,85	0,76	89,41	11,18	0,97	1,05	108,25	7,92	1,21	1,22	100,83	0,82	156	68
Sulfato, SO4	25.104,00	28.144,00	112,11	11,42	59.269,00	58.265,00	98,31	1,71	8.812,00	8.948,00	101,54	1,53	191	55
Nitrógeno, N-NO3	20.356,51	25.175,13	123,67	21,17	25.544,01	24.015,79	94,02	6,17	979,18	954,59	97,49	2,54	138	47
Boro, B	140,00	215,00	153,57	42,25	500,00	480,00	96,00	4,08	59,00	55,00	93,22	7,02	160	121
Calcio, Ca	520,20	739,60	142,18	34,83	326,80	319,20	97,67	2,35	630,70	591,50	93,78	6,41	130	25
Potasio, K	3.459,90	3.676,70	106,27	6,08	7.639,30	8.022,50	105,02	4,89	92,97	89,81	96,60	3,46	115	13
Magnesio, Mg	2.130,00	1.872,30	87,90	12,88	7.058,00	6.543,00	92,70	7,57	199,24	212,83	106,82	6,60	114	15
Sodio, Na	113.226,00	115.940,00	102,40	2,37	104.987,00	114.020,00	108,60	8,25	8.920,00	8.980,00	100,67	0,67	111	10

Fuente: elaboración propia.

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

Pozo	Coordenadas		Prof. pozo	Prof. Pozo	Fecha medición de prof.	Nivel de referencia	N.E. marzo 2016	N.E. abril 2016	Fecha	Hora	Observación
	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	06-04-2016	17:15	Pozo seco
CB-2	469.896	7.476.666	50	45,1	21-10-2015	0,6	33,49	33,51	10-04-2016	10:30	Tendencia descendente
CB-3	468.300	7.474.360	52	46,1	22-10-2015	0,78	28,16	28,11	09-04-2016	18:30	Nivel estable
CB-4	466.756	7.473.826	350	281,1	21-10-2015	0,55	41,19	41,18	08-04-2016	15:55	Nivel estable
CB-5	461.686	7.475.937	80	80,8	22-10-2015	0,94	58,24	58,18	10-04-2016	12:23	Nivel estable
CB-6	462.428	7.473.336	308	279,4	21-10-2015	0,53	59,76	63,23	09-04-2016	16:00	Medición anómala. Se corroborará con medición de mayo.
CB-7	456.979	7.473.555	125	125,2	20-10-2015	0,66	18,86	17,74	09-04-2016	12:27	Pozo evidencia infiltraciones de tranque
CB-8	457.143	7.472.135	135	134,2	20-10-2015	0,67	6,9	6,55	09-04-2016	11:35	Pozo con presencia de agua de procesos
CB-9	462.530	7.468.675	182	182,4	21-10-2015	0,88	62,98	61,81	08-04-2016	17:30	Tendencia ascendente
CB-10	466.257	7.471.785	350	348,5	21-10-2015	0,74	89,57	89,53	08-04-2016	11:50	Tendencia ascendente
CB-11	458.093	7.470.374	125	124,9	20-10-2015	0,77	Seco	Seco	09-04-2016	11:25	Pozo seco
CB-12	465.426	7.466.586	50	49,0	21-10-2015	0,69	47,86	48	06-04-2016	15:55	Última medición evidencia leve baja en nivel
CON-10	455.346	7.468.329	s/i	307,5	20-10-2015	0	115,25	115,25	07-04-2016	11:35	Nivel estable
CON-15	456.639	7.472.210	s/i	201,3	20-10-2015	0	172,96	172,93	07-04-2016	13:10	Leve tendencia al ascenso
CON-16	456.200	7.471.111	s/i	299,0	20-10-2015	0	165,23	165,21	07-04-2016	12:30	Leve tendencia al ascenso
CON-21	457.261	7.467.311	s/i	150,5	20-10-2015	0	139,88	140,51	07-04-2016	10:21	Tendencia descendente
CON-23	458.250	7.470.012	s/i	380,9	20-10-2015	0	> 250	> 300	07-04-2016	20:00	No medido por poseer profundidad >300 m.
KP-DH10-40	456.897	7.473.752	s/i	152,8	01-01-2015	0,76	103,47	107,26	09-04-2016	13:10	Tendencia estable. Última medición anómala (corroborará con mayo)
QSCSG6-237	467.436	7.470.006	60	43,5	20-10-2015	0,51	28,04	28	09-04-2016	17:40	Nivel estable
QSG08-402	465.616	7.474.997	300	184,2	22-10-2015	0,43	36,89	36,87	10-04-2016	11:35	Aumento considerable desde enero 2016
QSG08-431	465.241	7.474.006	174	113,2	21-10-2015	0,87	70,26	70,23	08-04-2016	16:21	Nivel estable
QSG08-493	466.416	7.473.626	170	159,2	21-10-2015	0,33	55,34	55,36	08-04-2016	12:50	Nivel estable

*Mbnr: metros bajo nivel de referencia

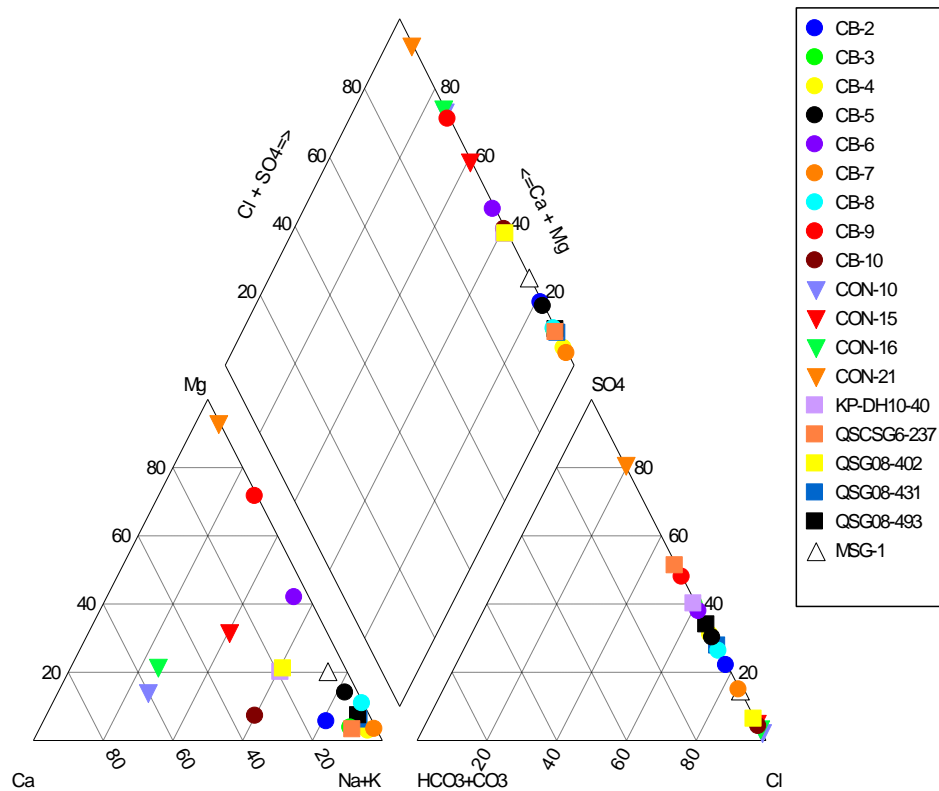
Fuente: Elaboración propia.

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

Muestra	Fecha Muestreo		Temp (°C)	pH	Cond. Eléctrica mS/cm
	Día	Hora			
CB-2	10-04-2016	10:40	21,52	7,77	20,33
CB-3	09-04-2016	18:40	20,57	7,94	39,94
CB-4	08-04-2016	15:55	23,77	7,05	71,45
CB-5	10-04-2016	12:38	23,55	7,31	80,17
CB-6	09-04-2016	16:40	24,84	7,42	58,74
CB-7	09-04-2016	12:40	24,71	6,63	189,4
CB-8	09-04-2016	11:40	23,94	7,03	176,3
CB-9	08-04-2016	17:45	24,55	7,22	85,41
CB-10	08-04-2016	12:00	25,16	7,29	66,31
CON-10	07-04-2016	11:35	25,25	6,52	77,20
CON-15	07-04-2016	13:10	25,30	6,79	70,08
CON-16	07-04-2016	12:30	26,25	6,74	66,21
CON-21	07-04-2016	10:21	25,71	4,72	66,55
KP-DH10-40	09-04-2016	13:30	25,63	7,3	14,21
QSCSG6-237	09-04-2016	17:50	22,88	7,98	35,28
QSG08-402	10-04-2016	11:45	23,58	6,66	61,82
QSG08-431	08-04-2016	16:30	24,35	6,19	75,73
QSG08-493	08-04-2016	13:07	24,42	5,28	101,8
Cubeta depósito de relaves	24-01-2016	12:25	30,35	7,66	91,01

Fuente: Elaboración propia

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



*Muestra MSG-1 corresponde a muestra de cubeta del depósito de relaves.

Fuente: Elaboración propia

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



Fuente: Elaboración propia

4 RESUMEN Y CONCLUSIONES

Arcadis realizó una campaña de terreno entre el 6 y 10 de abril, donde se monitorearon niveles de agua en 22 pozos, de los cuales se tomaron muestras de agua en 18 pozos. Adicionalmente se tomó una muestra de la cubeta del depósito de relaves el 29 de abril, cuyos resultados serán reportados en el informe de la campaña de mayo de 2016.

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. Los niveles anómalos en los pozos CB-6 y CB-12 deben ser corroborados en la campaña de mayo de 2016.

El muestreo químico en los pozos de la red histórica de SGSCM arrojó resultados dentro de lo esperado, de acuerdo a los rangos 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, lo que contrasta con la muestra de la cubeta del depósito de relaves (MSG-1), tomada en enero de 2016, que es más diluida. Posiblemente la baja conductividad hidráulica del medio estaría generando una concentración en especies dentro de los pozos. La baja concentración salina de la muestra KP-DH10_40, ubicada aledaña al pozo CB-7 estaría indicando que la infiltración desde el depósito de relaves no ha alcanzado el nivel del acuífero.

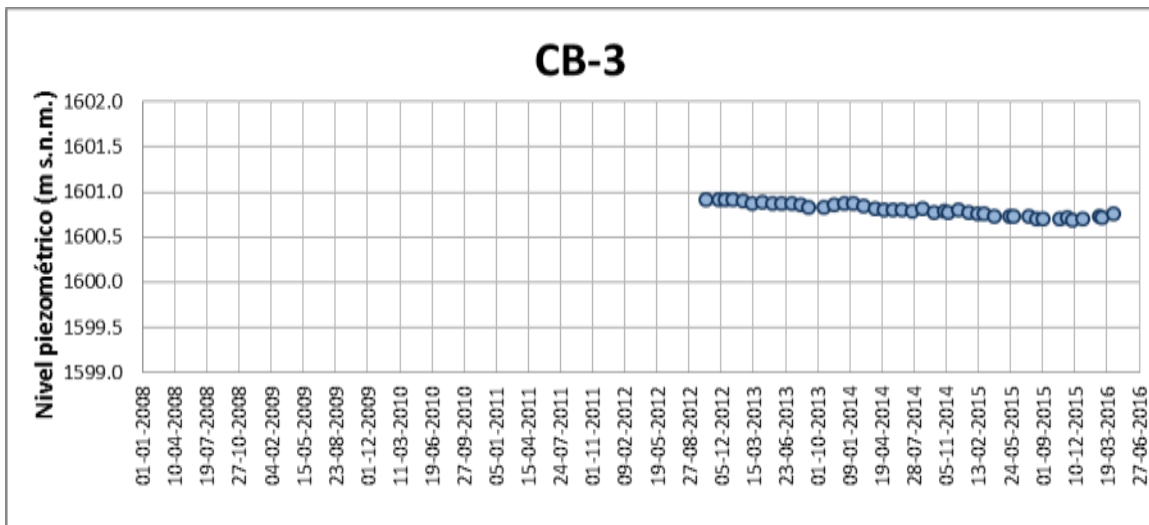
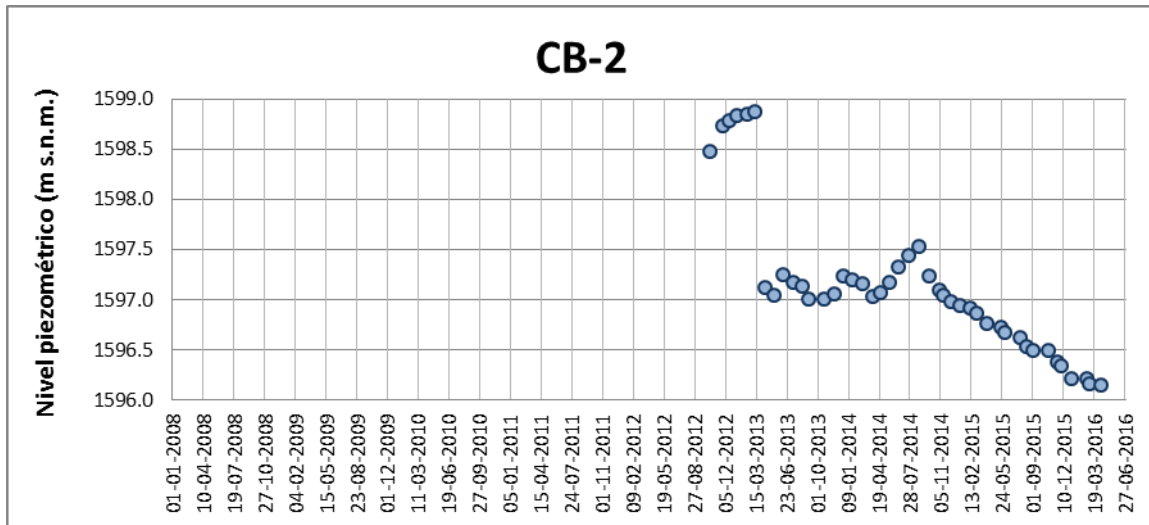
El pozo CON-21 presenta composición química única, que difiere con respecto a los pozos que monitorean agua del acuífero y pozos que monitorean infiltración en la zona no saturada del tranque de relaves. Para dar una causa probable de esta diferencia hidroquímica, es necesario esperar los próximos muestreos para efectuar una línea base de calidad química del agua en este sector.

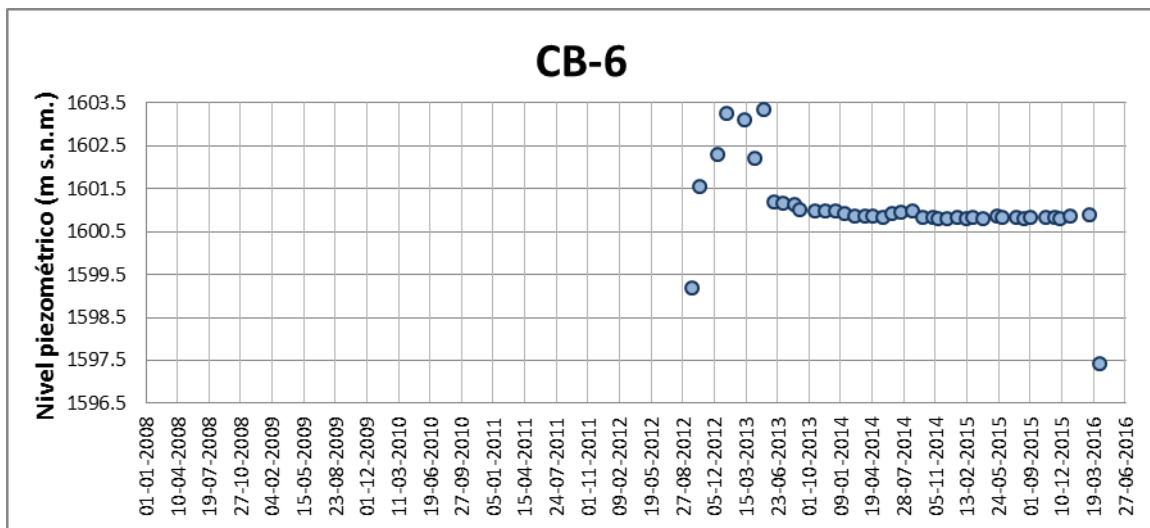
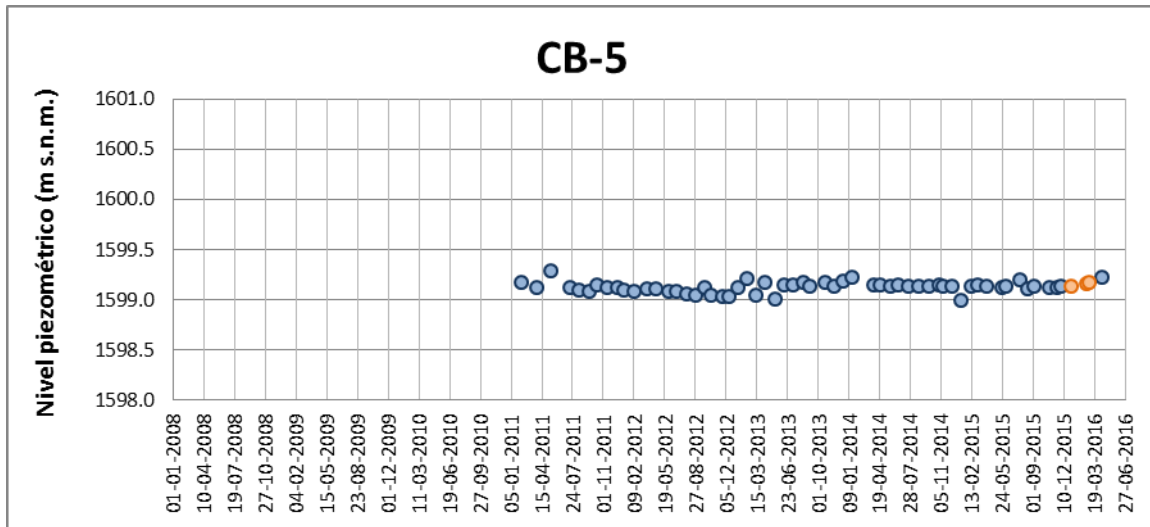
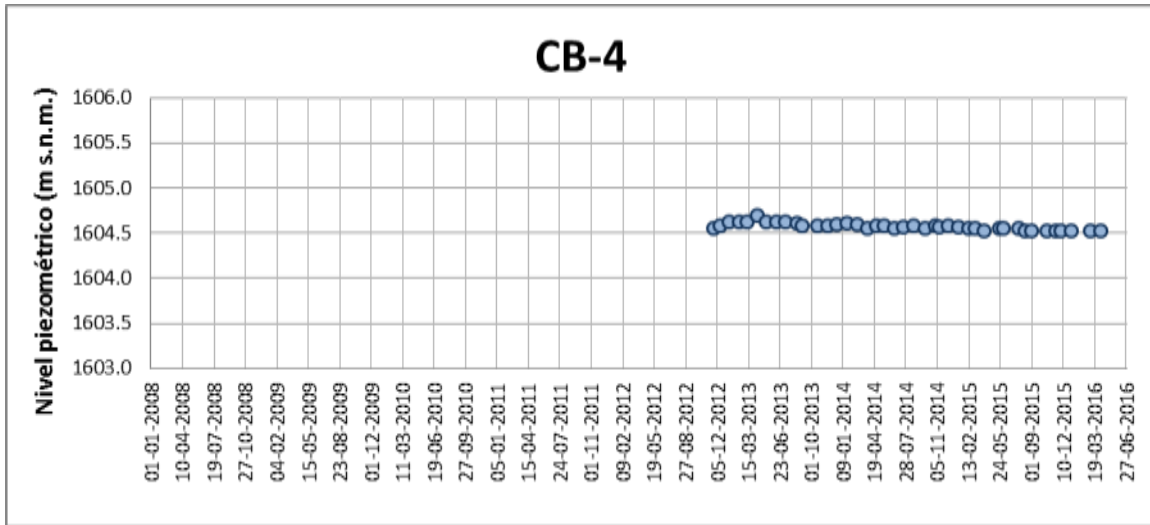
5 REFERENCIAS

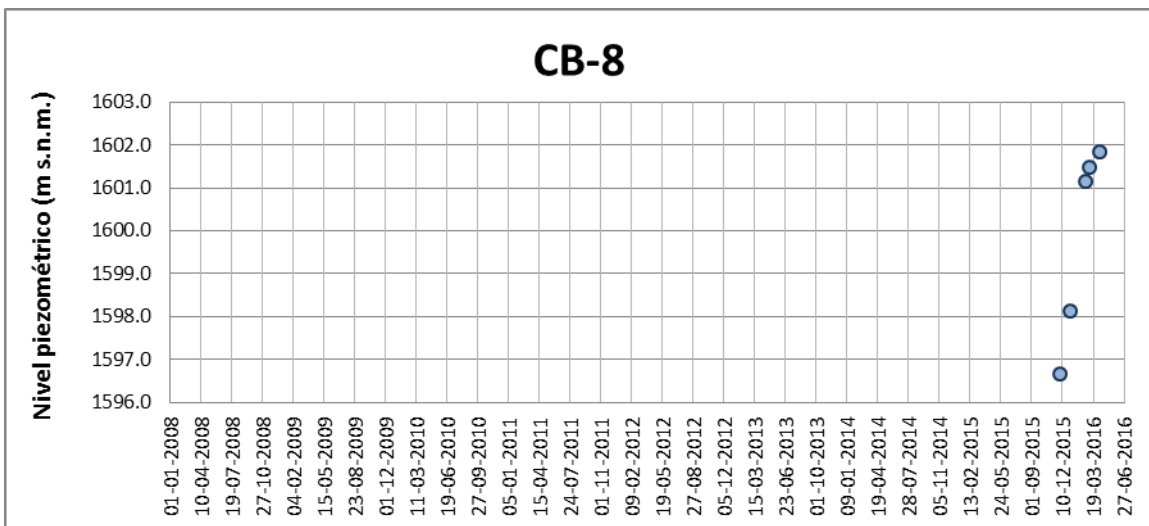
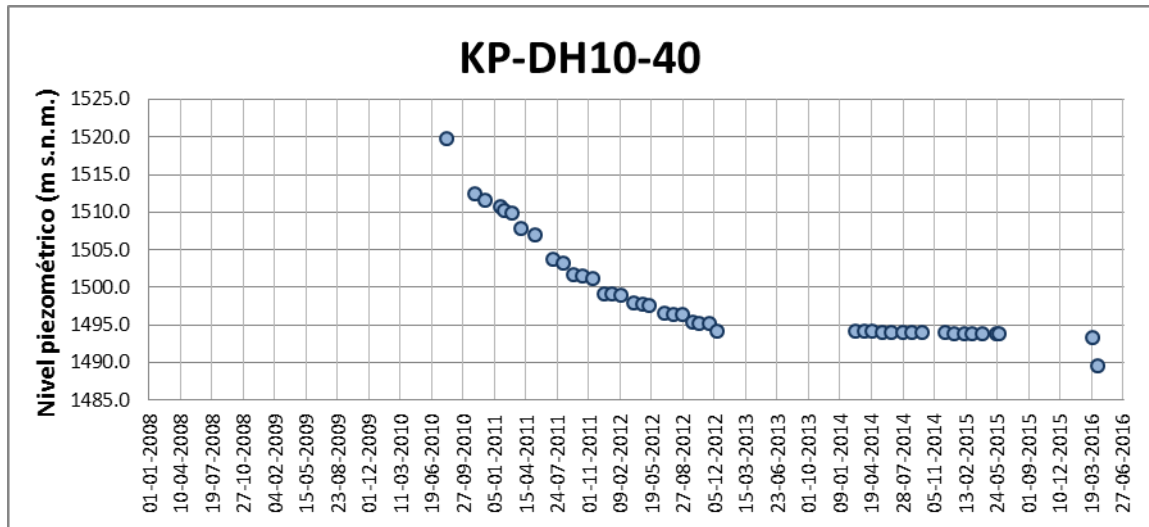
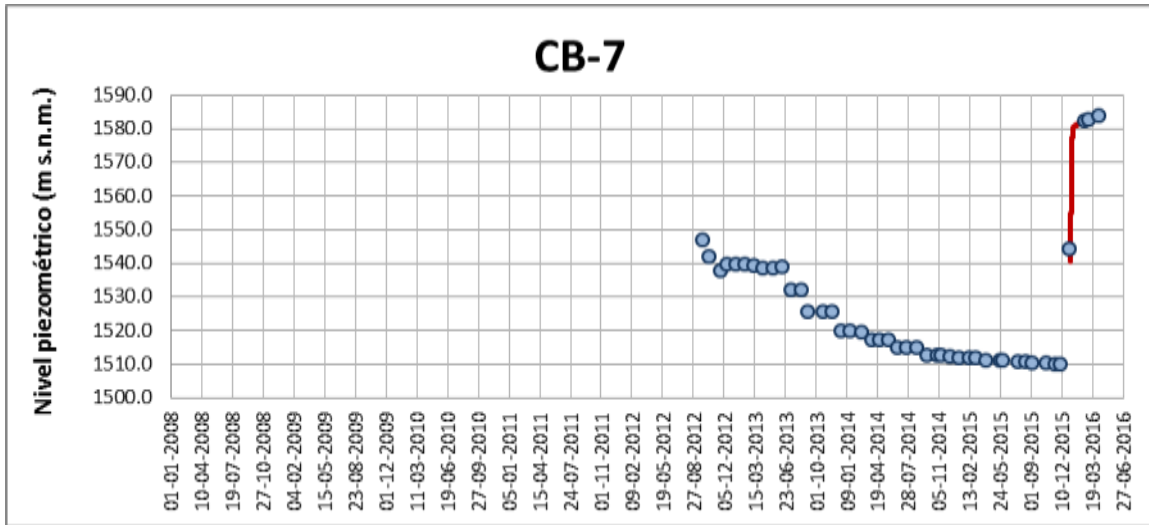
- Csuros, M. (1994). Environmental Sampling and Analysis for Technicians. Lewis Publishers, New York.
- U.S.G.S (2001). Geochemistry of Mercury and other Trace Elements in Fluvial Tailings Upstream of Daguerre Point Dam Yuba River, California, August 2001. Scientific Investigations Report 2004-5165. U.S Department of the Interior. U.S. Geological Survey

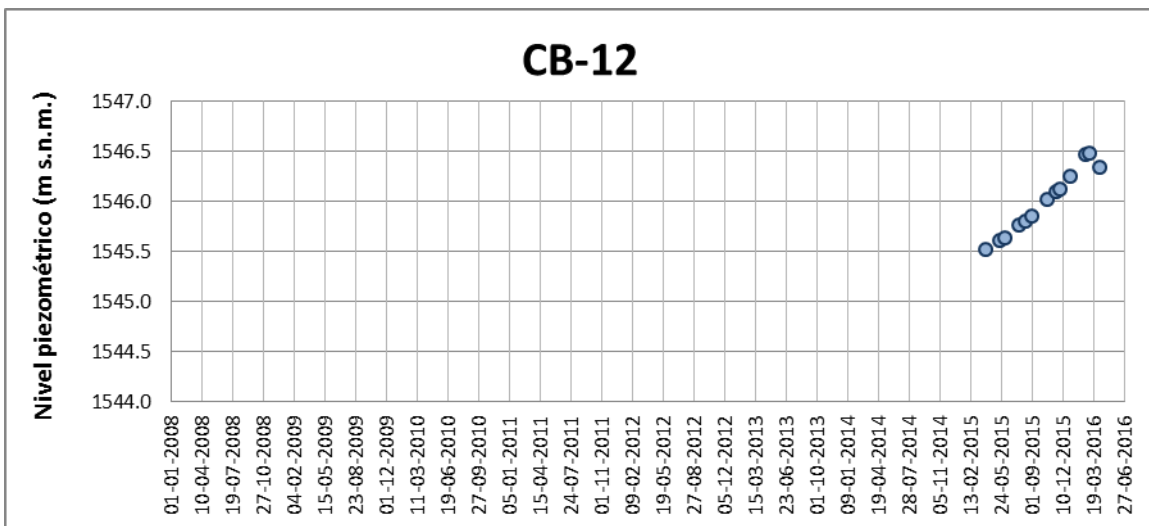
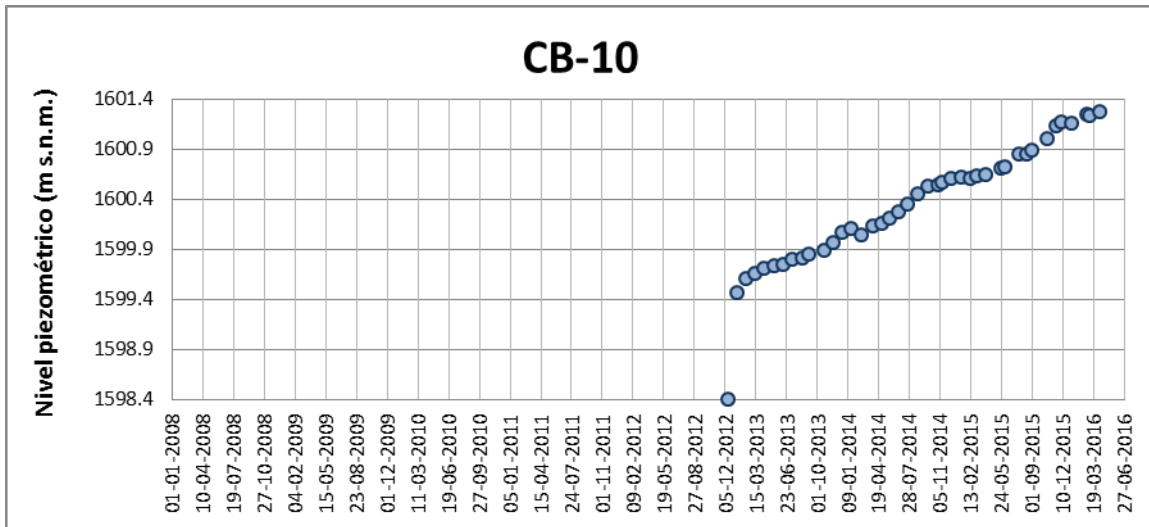
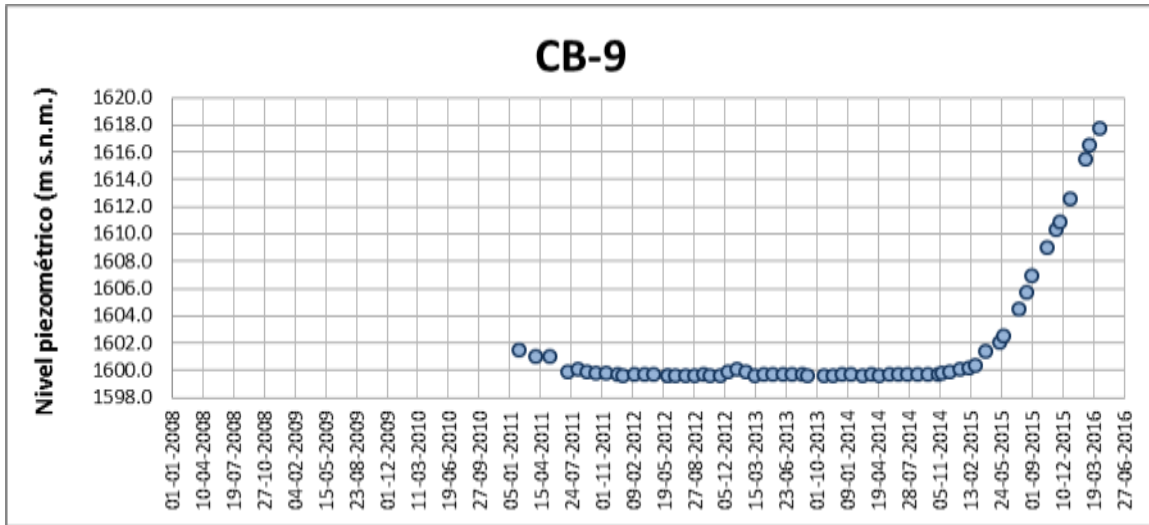
ANEXO A

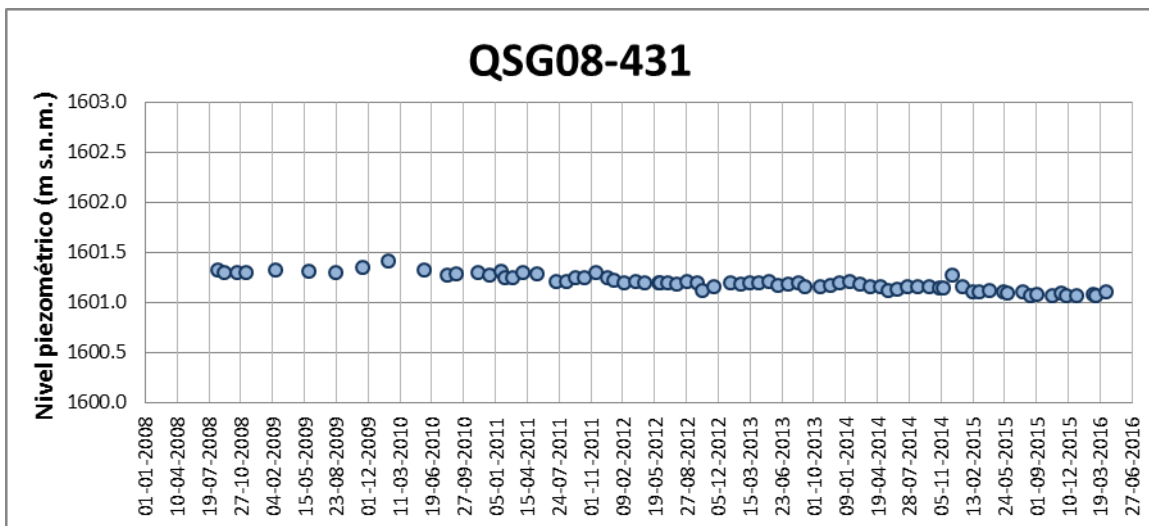
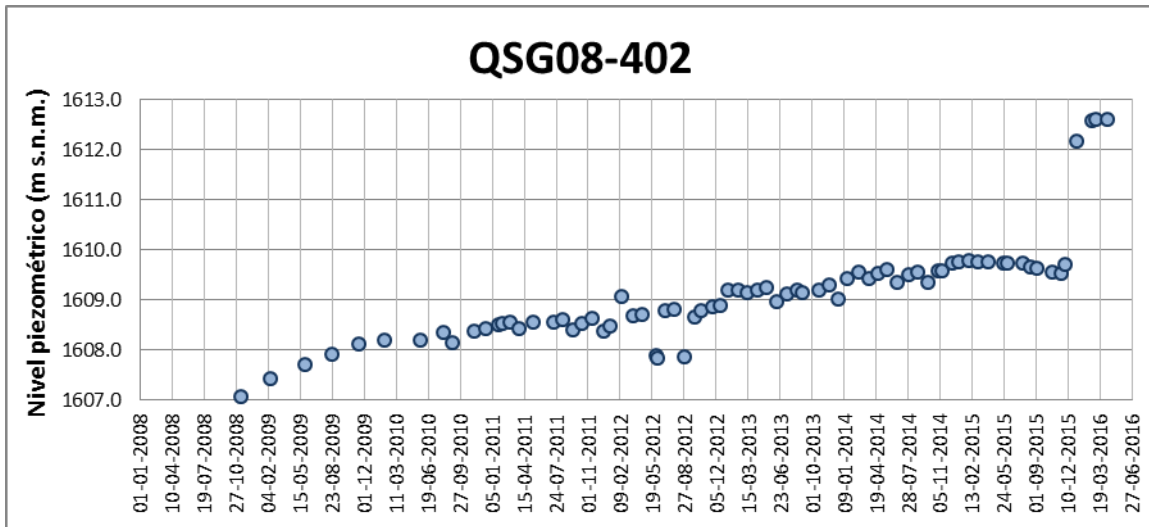
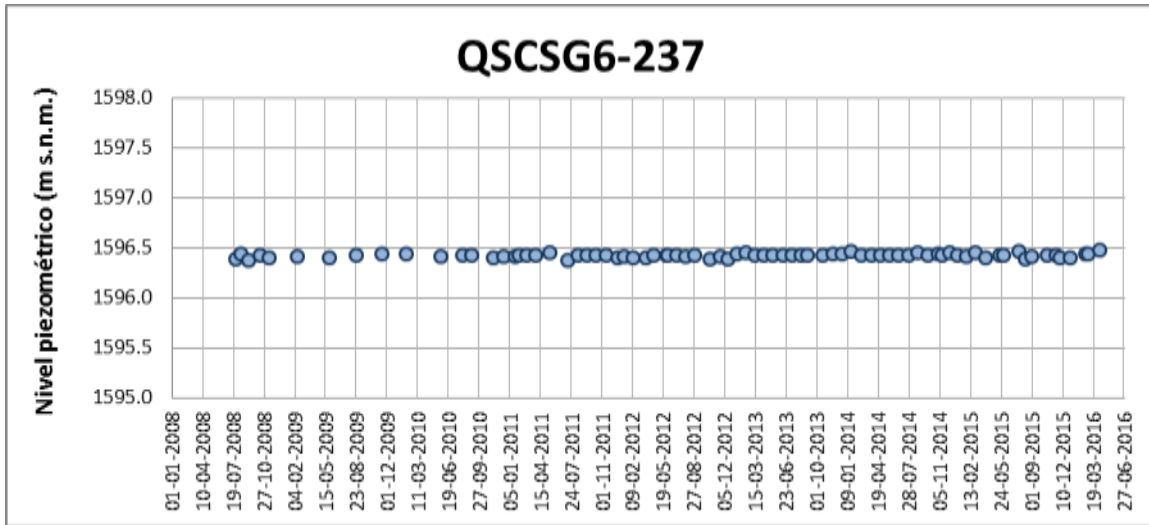
Hidrogramas históricos

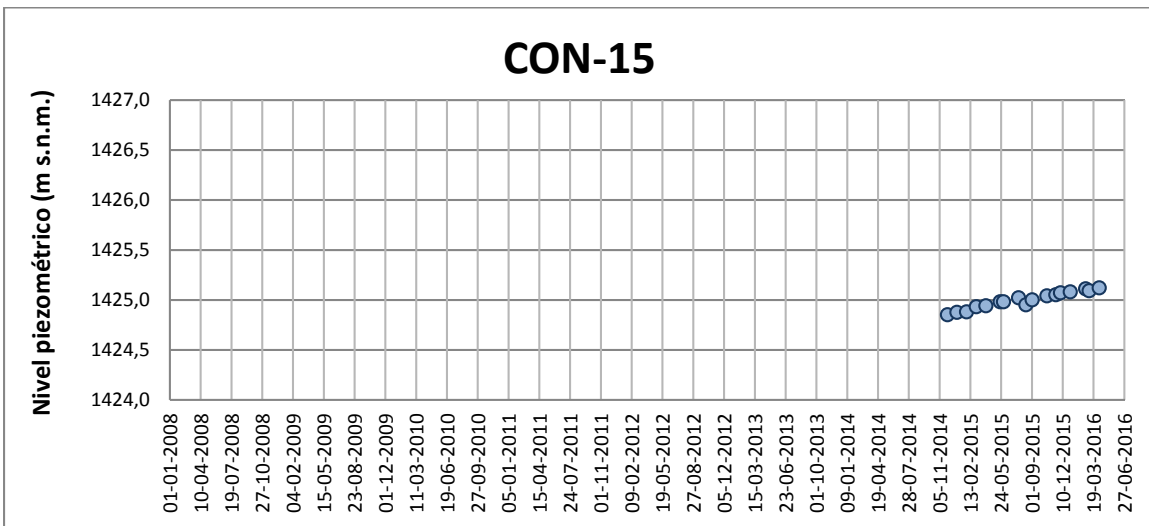
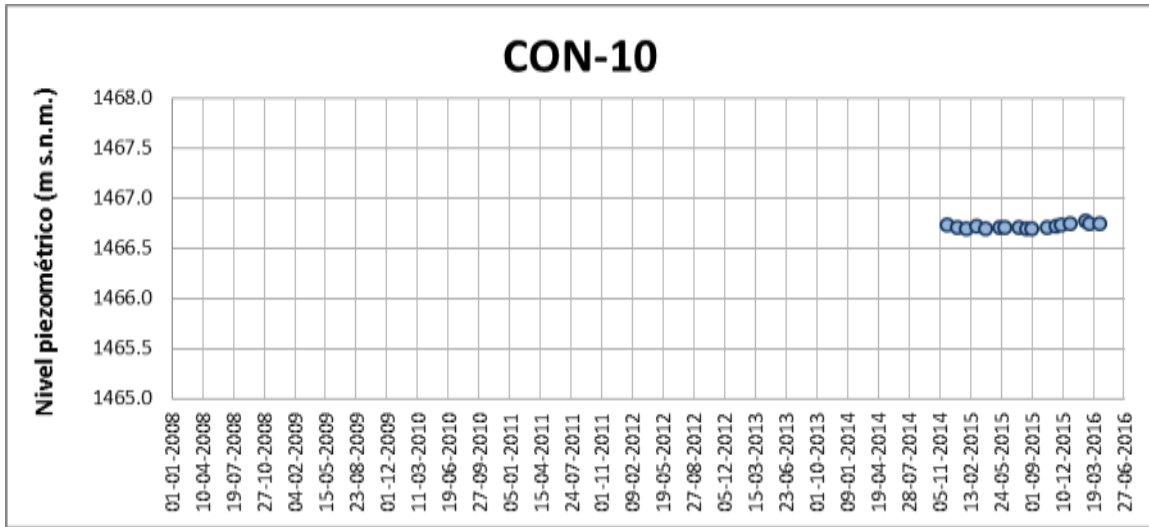
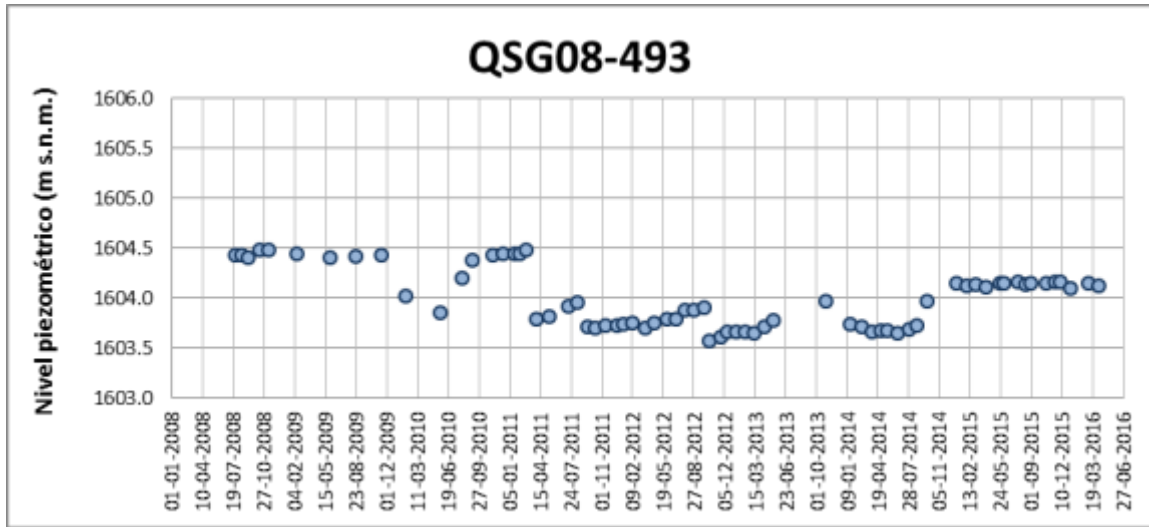


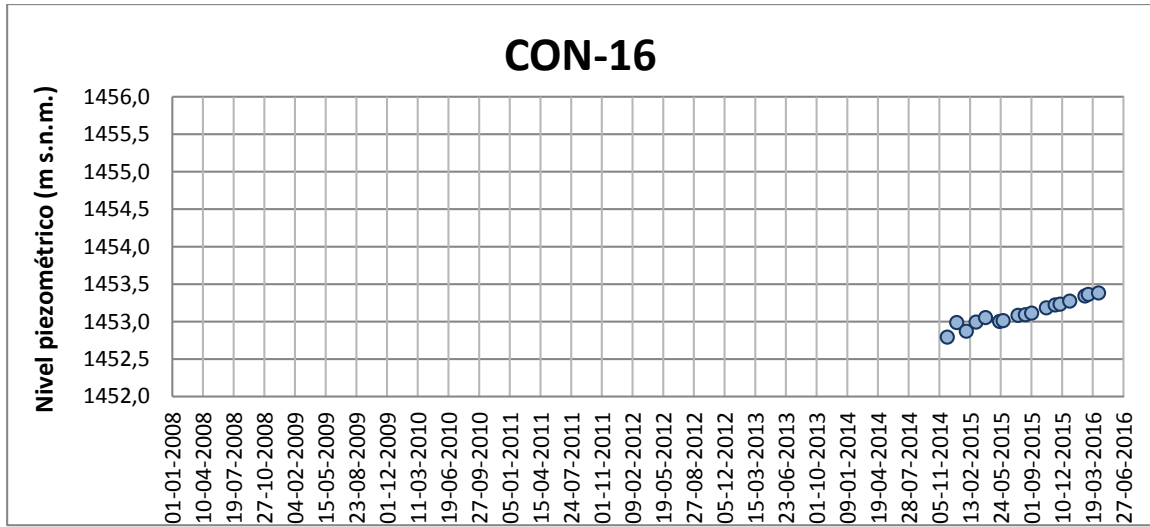








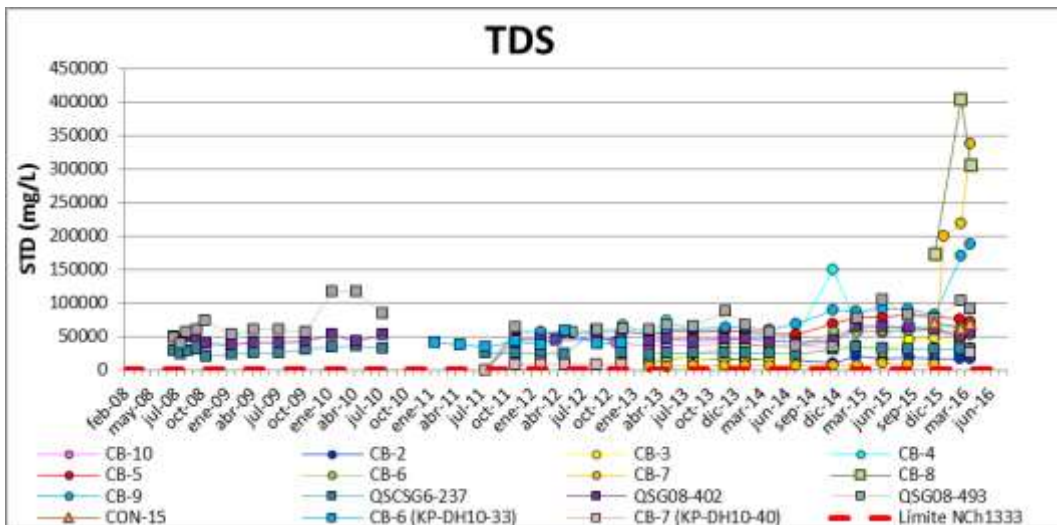
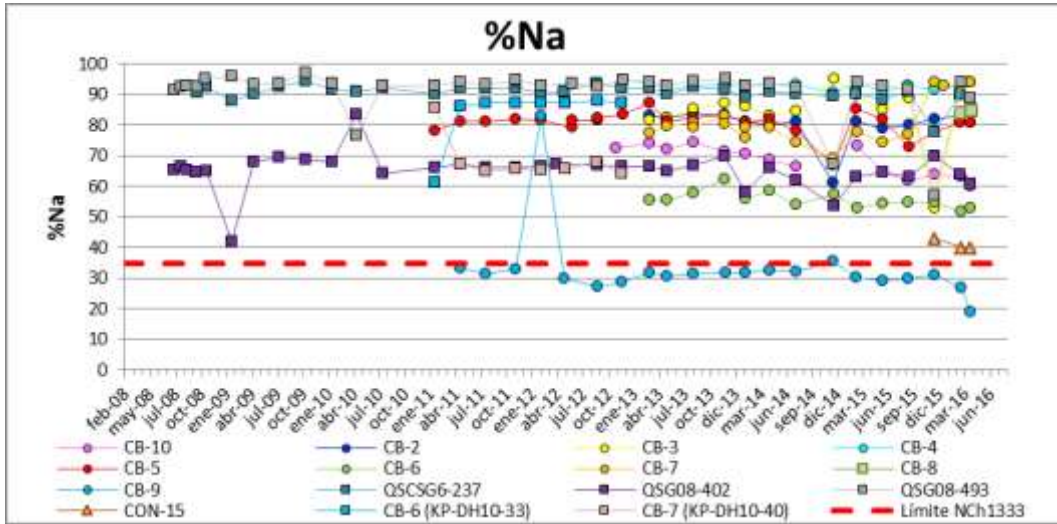


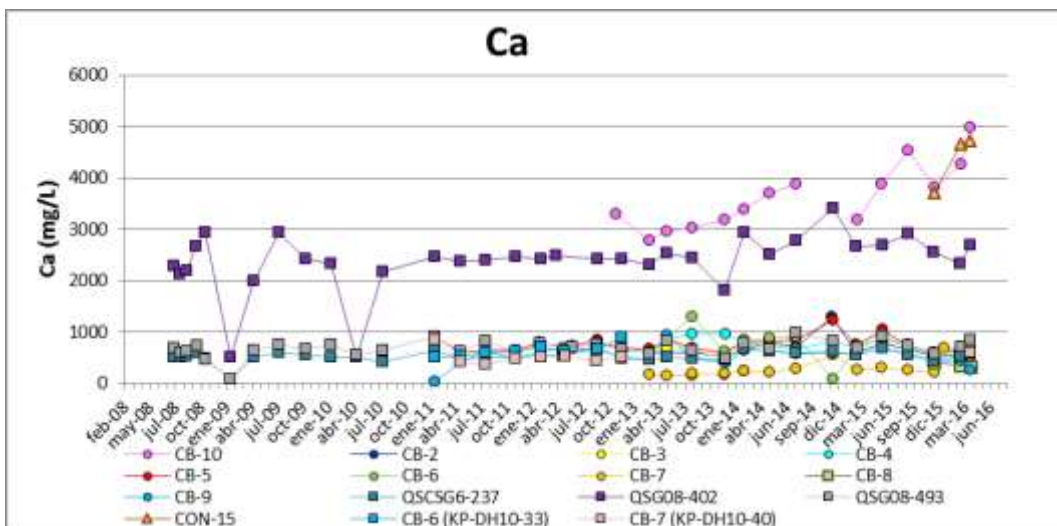
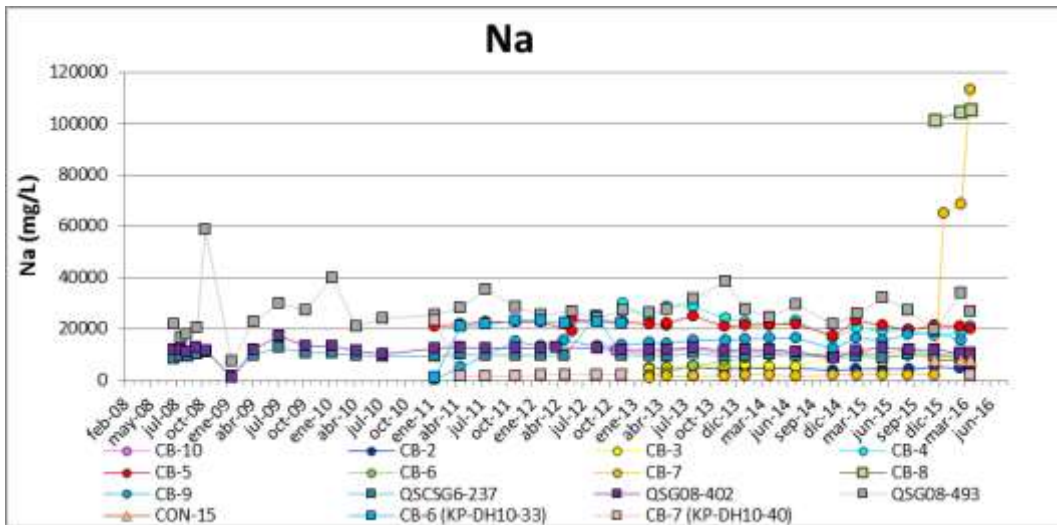
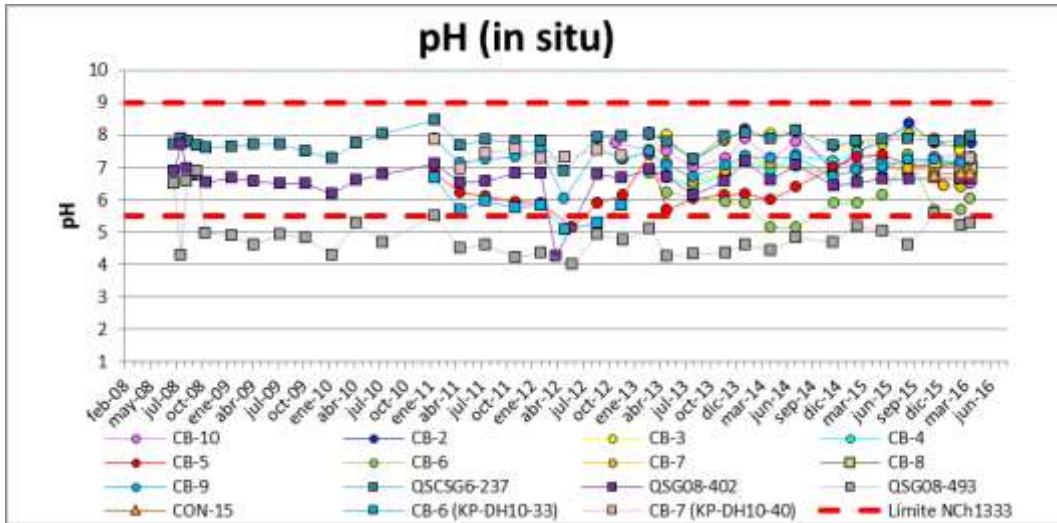


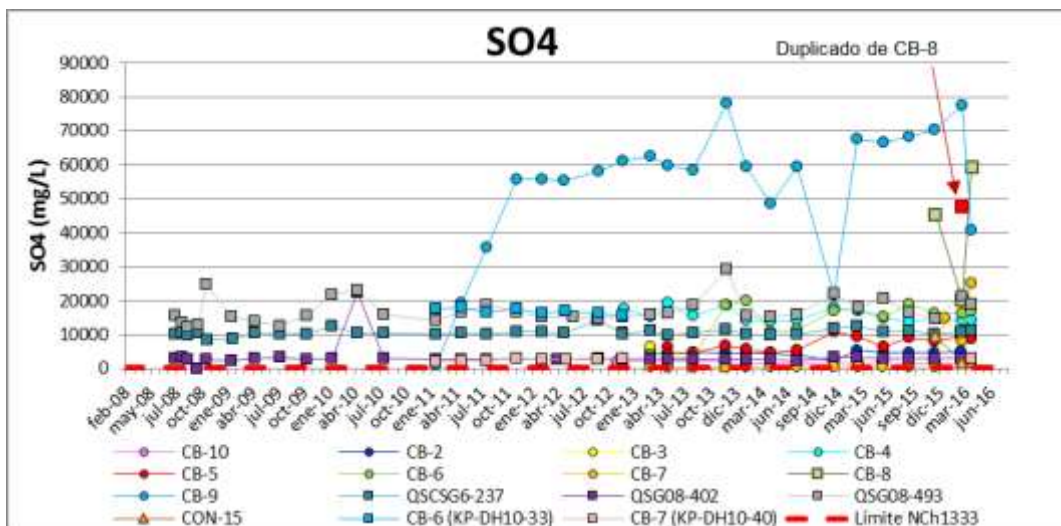
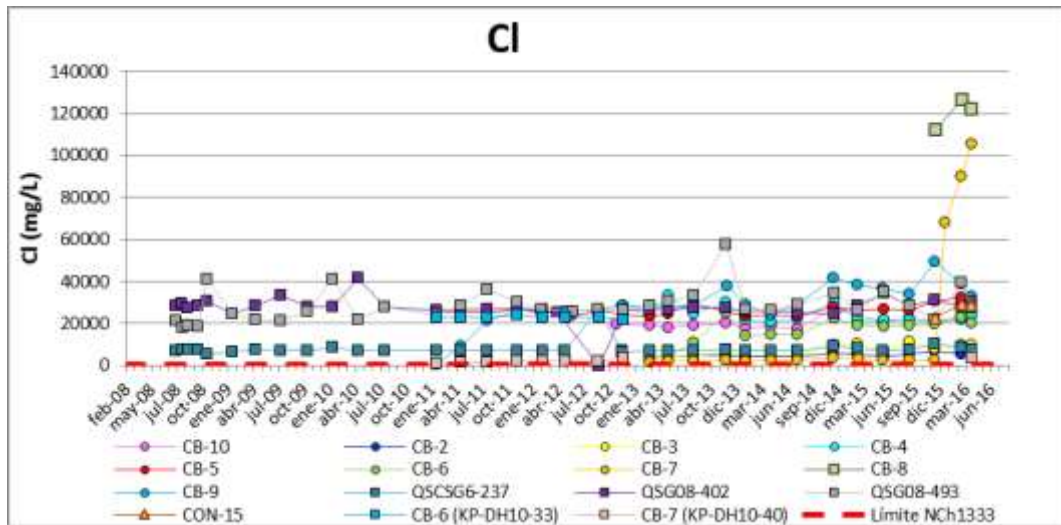
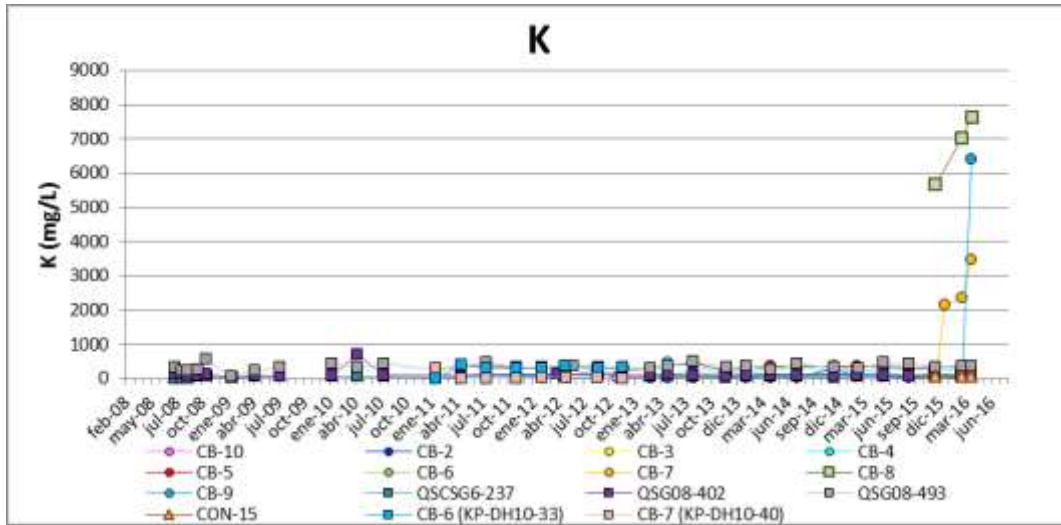
*Debido a variaciones grandes en el nivel, los gráficos de los pozos CB-7, CB-8, CB-9, KP-DH10-40 y QSG08-402 no se encuentran a la misma escala que el resto de los hidrogramas.

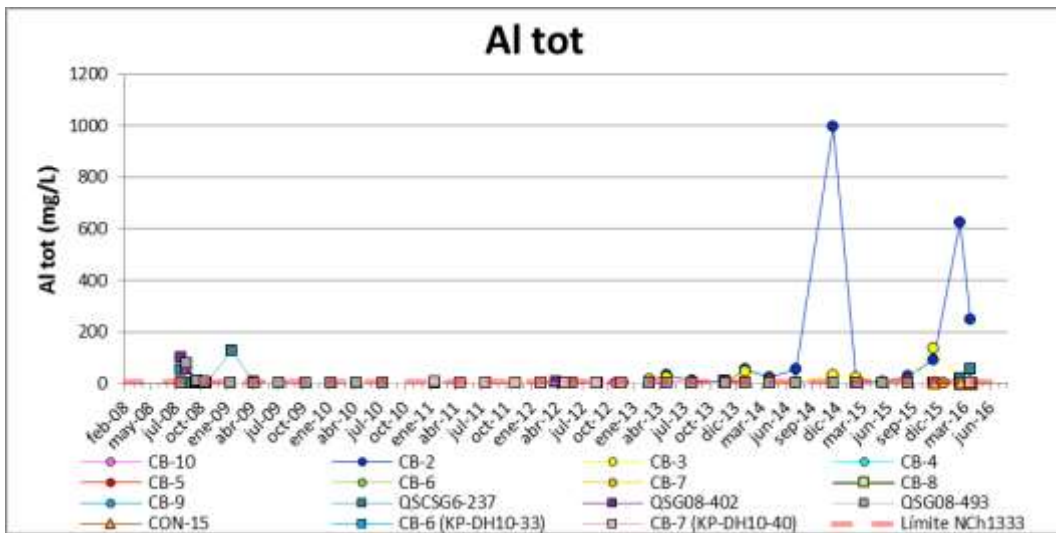
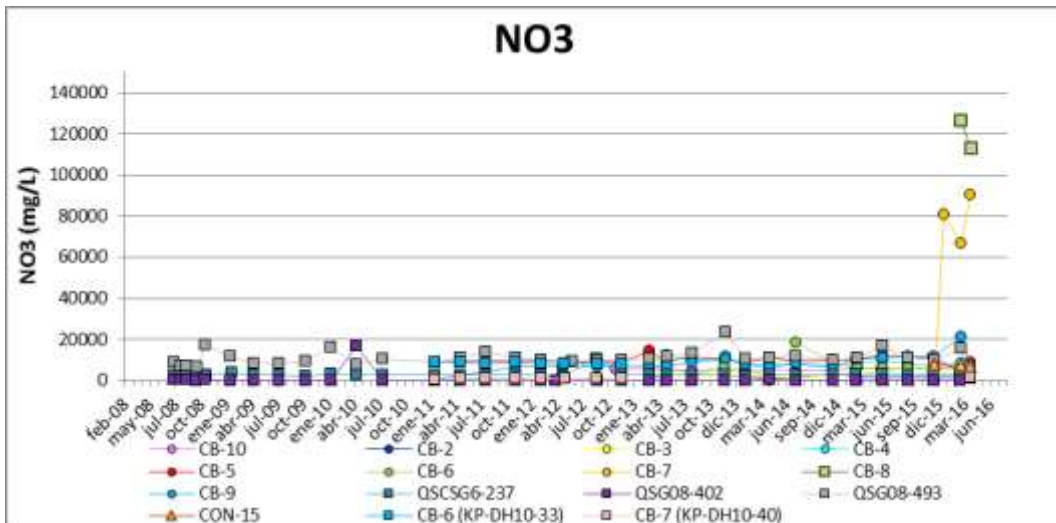
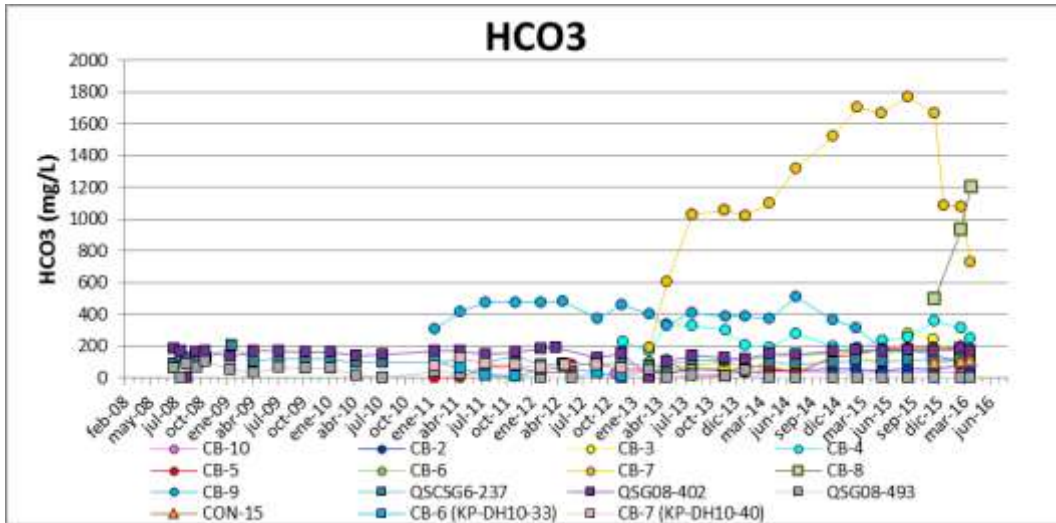
ANEXO B

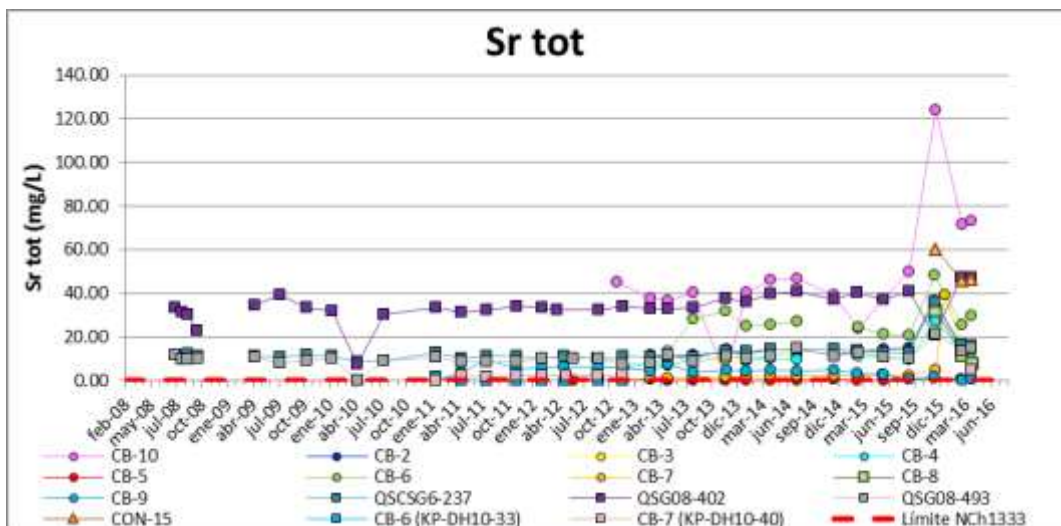
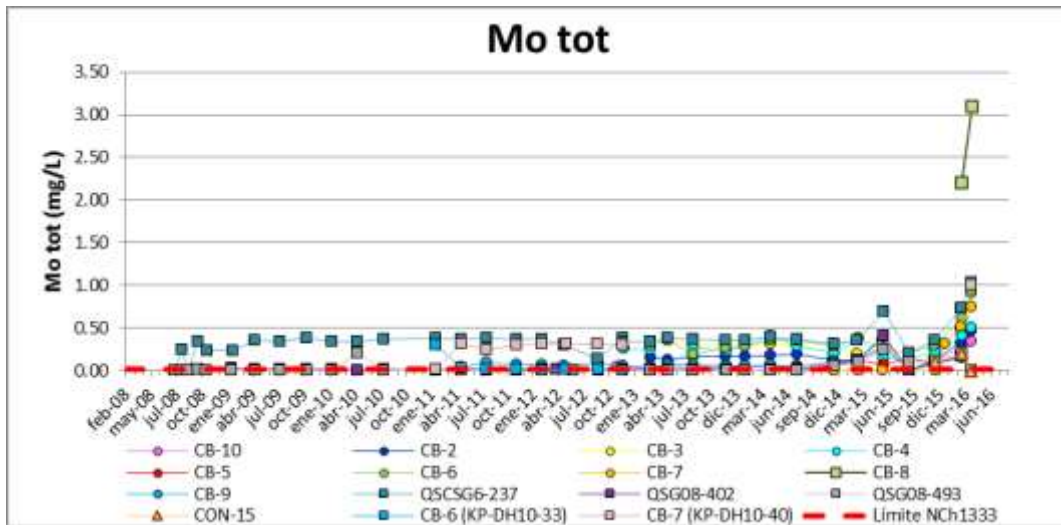
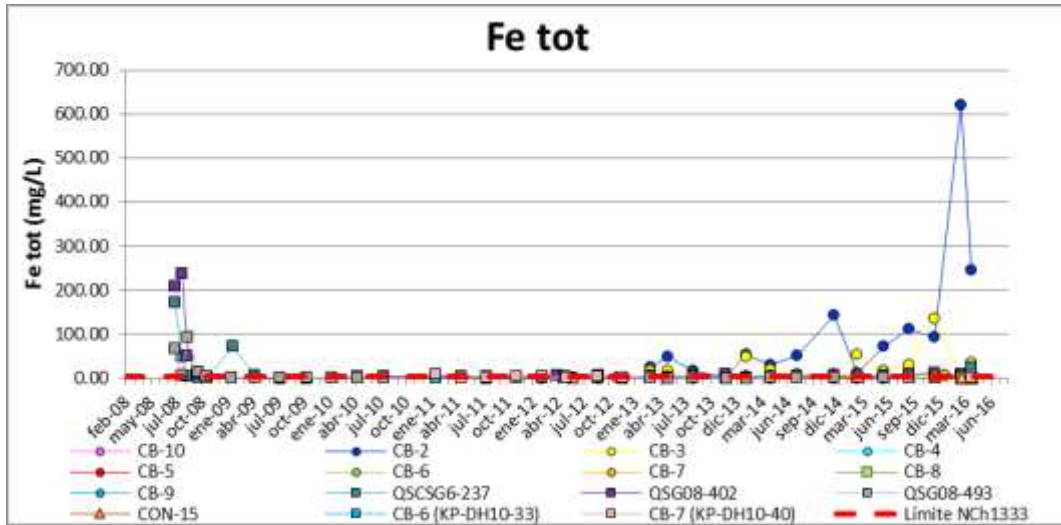
Series de tiempo hidroquímicas











ANEXO C

Reportes de Laboratorio ALS



INFORME DE ENSAYO: 12974/2016

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: 12/04/2016

Informe generado el 29/04/2016

Paulina Bustamante A.

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



INFORME DE ENSAYO: 12974/2016

RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 2

N° ALS						135600/2016-1.0	135606/2016-1.0
Fecha de Muestreo						07/04/2016	07/04/2016
Hora de Muestreo						11:50:00	10:49:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333	CON-10
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	12520,00	445,06
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	25/04/2016 00:00	25/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	1762,70	37256,00
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	25/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	279,00	58,87
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	5957,50	4860,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	160,90	15,34
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	9,04	110,40
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	15/04/2016 15:30	15/04/2016 15:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	35,3	13,1
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 08:43	12/04/2016 08:43
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 08:43	12/04/2016 08:43
<i>Norma Chilena Riego 1333</i>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	4,99	5,12
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0331	0,0277
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	15,550
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	29,66
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,268	231,200
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	0,08
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	5,74	4,33
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,50	2,23	15,07
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	17,960	3059,000
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	0,1950
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,54	<0,05



INFORME DE ENSAYO: 12974/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135600/2016-1.0	135606/2016-1.0
Fecha de Muestreo						07/04/2016	07/04/2016
Hora de Muestreo						11:50:00	10:49:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	CON-10	CON-21
						Valores	Valores
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,20	<0,05	1,22
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,14	0,13
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	<0,03	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2,00	1,127	1398,000
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	80100,0	73600,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	13,2	5,4
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	25/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	25	6
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	95394	255194
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	17,00	9,36
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	30629,9	25586,4
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,45	0,53
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	---	969	144291
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,56	5,01
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 12974/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135610/2016-1.0	135611/2016-1.0
Fecha de Muestreo						07/04/2016	07/04/2016
Hora de Muestreo						13:00:00	13:45:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
Identificación						Subterránea	Subterránea
Parámetro						CON-16	CON-15
CM	Unidad	LD	LQ	NCh 1333	Limite	Valores	Valores
				Maximo			
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	9540,00	4712,90
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	2310,00	3199,70
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	28,73	89,73
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	5042,00	7656,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	111,00	46,59
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	277,56	1543,52
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	15/04/2016 15:30	15/04/2016 15:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	37,8	96,4
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 08:43	12/04/2016 08:43
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 08:43	12/04/2016 08:43
Norma Chilena Riego 1333							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	2,93	1,43
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0085	0,0038
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	0,200
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,191	0,177
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	2,72	2,02
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,50	0,97	0,88
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	4,069	0,516
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,20	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,11	0,10



INFORME DE ENSAYO: 12974/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135610/2016-1.0	135611/2016-1.0
Fecha de Muestreo						07/04/2016	07/04/2016
Hora de Muestreo						13:00:00	13:45:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	CON-16	CON-15
						Valores	Valores
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	<0,03	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2,00	0,117	10,200
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	----	74100,0	69500,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	12,0	21,0
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	25	40
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	----	95094	68394
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	21,00	6,70
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	35181,3	28784,7
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,40	1,22
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO ₄ , Sulfato	14521	mg/L	10	---	---	1681	2069
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,72	6,83
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,0	25,0
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 12974/2016

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
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 ₃ , Agua (SM)	SM 4500-NO ₃ -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 ₄ -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: 12974/2016

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 7.4 °C

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

FIN DEL REPORTE



INFORME DE ENSAYO: 12975/2016

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: 12/04/2016

Informe generado el 29/04/2016

Paulina Bustamante A.

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



INFORME DE ENSAYO: 12975/2016

RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 2

N° ALS 135589/2016-1.0 135590/2016-1.0

Fecha de Muestreo 07/04/2016 08/04/2016
 Hora de Muestreo 18:50:00 12:00:00
 Tipo de Muestra Agua Subterránea Agua Subterránea

Identificación NCh 1333 Casa Grande Muro 4 Sureste CB-10

Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	387,89	4982,50
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	3941,00	662,20
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	6702,80	53,96
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	92668,00	10451,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	25/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	18,72	73,40
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	22158,37	1542,79
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	15/04/2016 15:30	15/04/2016 15:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	591,7	23,8
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 08:44	12/04/2016 08:44
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 08:44	12/04/2016 08:44
Norma Chilena Riego 1333							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	1,75	0,56
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,1495	0,0042
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	0,864	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,476	0,144
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	1,69	0,23
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,50	0,28
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	5,92	0,44
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,033	<0,005
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 12975/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS		135589/2016-1.0 135590/2016-1.0					
Fecha de Muestreo		07/04/2016		08/04/2016			
Hora de Muestreo		18:50:00		12:00:00			
Tipo de Muestra		Agua Subterránea		Agua Subterránea			
Identificación		NCh 1333 Casa Grande Muro 4 Sureste		CB-10			
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	2,79	0,34
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	0,06	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	1,91	0,11
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	0,09	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	0,840	0,032
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	200000,0	70200,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	305,5	36,8
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	89	60
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	294794	63194
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	603,00	6,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	103821,7	27308,6
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	1,54	1,05
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	48711	1602
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,15	7,24
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 12975/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135591/2016-1.0	135592/2016-1.0
Fecha de Muestreo						08/04/2016	08/04/2016
Hora de Muestreo						13:07:00	15:55:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	836,60	501,90
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	1166,90	329,00
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	25/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	382,24	265,00
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	26838,00	20807,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	25/04/2016 00:00	25/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	14,97	9,59
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	295,04	1758,72
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	15/04/2016 15:30	15/04/2016 15:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	5,3	203,6
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 08:44	12/04/2016 08:44
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 08:44	12/04/2016 08:44
Norma Chilena Riego 1333							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,85	0,37
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0031	0,0029
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	0,123	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	1,739	0,184
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,62	0,35
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	2,77	2,11
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,312	0,388
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	<0,05	0,50
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	0,12	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,22	0,09



INFORME DE ENSAYO: 12975/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135591/2016-1.0	135592/2016-1.0
Fecha de Muestreo						08/04/2016	08/04/2016
Hora de Muestreo						13:07:00	15:55:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro						Limite Maximo	Valores
CM	Unidad	LD	LQ			Valores	Valores
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	0,07	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	2,525	0,101
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	105200,0	73900,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	139,9	176,6
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	89	94
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	90794	52294
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	140,00	99,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	27431,6	23372,2
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,76	1,23
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	19104	14287
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	5,25	7,21
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,0	25,0
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 12975/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135593/2016-1.0	135594/2016-1.0
Fecha de Muestreo						08/04/2016	08/04/2016
Hora de Muestreo						16:30:00	17:45:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
Identificación						Subterránea	Subterránea
Parámetro						NCh 1333	CB-9
CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores	
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	660,75	261,60
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	716,40	17461,50
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	306,31	6414,00
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	20108,00	9028,70
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	7,16	0,74
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	1457,87	1661,83
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	15/04/2016 15:30	15/04/2016 15:30
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	8,6	80,0
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 08:44	12/04/2016 08:45
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 08:44	12/04/2016 08:45
Norma Chilena Riego 1333							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	2,38	0,79
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0031	0,0465
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	0,072	0,252
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	0,71
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,216	0,357
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	2,28	0,22
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,92	0,55
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,497	33,100
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	0,0026
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	0,33
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,10	0,20



INFORME DE ENSAYO: 12975/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135593/2016-1.0	135594/2016-1.0
Fecha de Muestreo						08/04/2016	08/04/2016
Hora de Muestreo						16:30:00	17:45:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	CB-9
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	<0,03	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	1,299	2,156
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	78200,0	91100,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	128,4	14,5
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	90	19
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	64694	186594
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	119,00	20,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	27308,6	32721,1
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	1,04	0,51
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	14193	40924
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,19	7,07
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00

Observaciones:

Proyecto: 4468 SG



INFORME DE ENSAYO: 12975/2016

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
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 ₃ , Agua (SM)	SM 4500-NO ₃ -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 ₄ -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: 12975/2016

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: 13003/2016

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: 12/04/2016

Informe generado el 28/04/2016

Paulina Bustamante A.

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



INFORME DE ENSAYO: 13003/2016

RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 2

N° ALS						135679/2016-1.0	135680/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	09/04/2016
Hora de Muestreo						17:50:00	18:40:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333 QSCSG6-237	CB-3
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	570,50	630,70
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	161,36	199,24
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	69,37	92,97
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	8514,00	8920,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	16,00	13,33
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	590,28	979,18
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/04/2016 17:00	13/04/2016 17:00
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	98,5	100,5
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 08:45	12/04/2016 08:45
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 08:45	12/04/2016 08:45
<i>Norma Chilena Riego 1333</i>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	53,42	49,25
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,1065	0,0518
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	0,016
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,235	0,328
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,13	0,14
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	24,81	36,45
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,30	1,74
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,908	2,521
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	1,03	0,91



INFORME DE ENSAYO: 13003/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135679/2016-1.0	135680/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	09/04/2016
Hora de Muestreo						17:50:00	18:40:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro						QSCSG6-237	CB-3
CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo		Valores	Valores
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,07	0,06
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	<0,03	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	0,213	0,759
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	37300,0	42500,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	78,9	79,1
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	89	88
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	29944	31794
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	67,00	59,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	7823,5	9742,5
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	1,40	1,21
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	11241	8812
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,75	7,61
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 13003/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135681/2016-1.0	135682/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	10/04/2016
Hora de Muestreo						19:00:00	10:40:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	CBD-30 Valores	CB-2 Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	591,50	626,10
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	212,83	161,06
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	89,81	49,35
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	8980,00	4410,80
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	14,43	15,63
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	954,59	310,60
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/04/2016 17:00	13/04/2016 17:00
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	106,3	41,5
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 08:46	12/04/2016 08:46
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 08:46	12/04/2016 08:46
Norma Chilena Riego 1333							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	60,47	246,80
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0657	0,4116
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	0,32
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,382	1,840
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,16	0,66
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	44,27	246,60
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,80	1,89
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	3,426	16,280
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	0,0033
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,97	0,46
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	0,31
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,06	0,05



INFORME DE ENSAYO: 13003/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135681/2016-1.0	135682/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	10/04/2016
Hora de Muestreo						19:00:00	10:40:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333 CBD-30	CB-2
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	0,06	0,78
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	0,98
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	1,115	3,793
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	----	43800,0	22100,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	72,6	40,6
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	89	81
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	----	29794	16219
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	55,00	47,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	9939,3	6396,6
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	1,22	1,13
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO ₄ , Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	8948	2463
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,55	7,66
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,0
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 13003/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135686/2016-1.0	135689/2016-1.0
Fecha de Muestreo						10/04/2016	10/04/2016
Hora de Muestreo						11:45:00	12:38:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	QSG08-402
Parámetro						Limite Maximo	Valores
CM	Unidad	LD	LQ				
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	2686,90	765,80
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	1921,20	1817,20
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	92,25	374,35
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	10500,00	20089,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	47,10	0,59
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	168,65	2047,60
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/04/2016 17:00	13/04/2016 17:00
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	140,8	142,0
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 08:47	12/04/2016 08:47
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 08:47	12/04/2016 08:47
Norma Chilena Riego 1333							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,87	0,31
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0044	0,0059
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	0,014	0,216
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,146	0,298
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	1,53	0,31
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,5	1,96	2,12
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	7,345	0,997
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,09	0,14



INFORME DE ENSAYO: 13003/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135686/2016-1.0	135689/2016-1.0
Fecha de Muestreo						10/04/2016	10/04/2016
Hora de Muestreo						11:45:00	12:38:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	
Parámetro						Limite Maximo	Valores
CM	Unidad	LD	LQ			Valores	Valores
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	<0,03	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2	2,426	0,539
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	67200,0	84100,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	37,2	87,7
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	61	81
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	55694	71794
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	7,10	79,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	30014,8	28661,7
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	1,06	0,69
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	250	2740	16798
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,83	7,30
T° de pH	14524	°C	---	---	---	24,9	24,9
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00

Observaciones:

Proyecto: 4468 SG



INFORME DE ENSAYO: 13003/2016

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
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 ₃ , Agua (SM)	SM 4500-NO ₃ -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 ₄ -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: 13003/2016

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: 13006/2016

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: 12/04/2016

Informe generado el 29/04/2016

Paulina Bustamante A.

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



INFORME DE ENSAYO: 13006/2016

RESULTADOS ANALÍTICOS

Muestras del Item: 2

N° ALS						135734/2016-1.0	135735/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	09/04/2016
Hora de Muestreo						11:40:00	12:00:00
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	---	---	326,80	319,20
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	7058,00	6543,00
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	7639,30	8022,50
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	104987,00	114020,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	8,05	8,08
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	25544,01	24015,79
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/04/2016 17:00	13/04/2016 17:00
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	986,1	1024,7
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 09:14	12/04/2016 09:14
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 09:14	12/04/2016 09:14
Norma Chilena Riego 1333							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,53	0,47
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0528	0,0416
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	3,900	3,155
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,400	0,482
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	1,45	1,62
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,10	0,09
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,50	3,48	3,49
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,174	0,183
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	0,1002
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	3,09	3,24



INFORME DE ENSAYO: 13006/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135734/2016-1.0	135735/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	09/04/2016
Hora de Muestreo						11:40:00	12:00:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
						CB-8	CBD-80
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,20	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	1,99	1,68
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	<0,03	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2,00	0,506	0,671
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	187400,0	187900,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	262,6	295,9
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	85	87
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	305992	313992
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	500,00	480,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	122519,5	116614,9
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,97	1,05
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	---	59269	58265
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,97	6,99
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,0
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 13006/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135736/2016-1.0	135738/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	09/04/2016
Hora de Muestreo						12:40:00	12:55:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea CB-7	Agua Subterránea CBD-70
Identificación						NCh 1333	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ	Limite Maximo	Valores	Valores
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	520,20	739,60
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	2130,00	1872,30
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	3459,90	3676,70
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	113226,00	115940,00
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	15,36	15,60
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	20356,51	25175,13
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/04/2016 17:00	13/04/2016 17:00
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	600,3	486,5
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 09:14	12/04/2016 09:15
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 09:14	12/04/2016 09:15
<i>Norma Chilena Riego 1333</i>							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,53	0,31
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0152	0,0056
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	3,280	3,645
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,504	0,520
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	0,07	0,10
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	0,40	0,31
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,50	0,83	0,89
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,633	0,442
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	0,75	0,74
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,20	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	0,39	0,46



INFORME DE ENSAYO: 13006/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135736/2016-1.0	135738/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	09/04/2016
Hora de Muestreo						12:40:00	12:55:00
Tipo de Muestra						Agua Subterránea	Agua Subterránea
Identificación						NCh 1333 Limite Maximo	
Parámetro	CM	Unidad	LD	LQ		Valores	Valores
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	<0,03	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2,00	0,152	0,150
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	----	200000,0	200000,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	488,0	513,1
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	94	95
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	----	338392	389192
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	140,00	215,00
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	105543,9	111694,4
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,85	0,76
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	---	25104	28144
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	6,65	6,62
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,1	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00



INFORME DE ENSAYO: 13006/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135740/2016-1.0	135742/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	09/04/2016
Hora de Muestreo						13:30:00	16:40:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	QPDH10-40
Parámetro						Limite Maximo	Valores
CM	Unidad	LD	LQ	Valores			
Calcio, disuelto (Ca)	11670	mg/L	0,05	---	---	605,10	700,70
Fecha de Análisis	11670	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Magnesio, disuelto (Mg)	11686	mg/L	0,05	---	---	386,42	4274,90
Fecha de Análisis	11686	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Potasio, disuelto (K)	11700	mg/L	0,05	---	---	17,71	100,92
Fecha de Análisis	11700	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Sodio, disuelto (Na)	11716	mg/L	0,05	---	---	2210,10	10338,50
Fecha de Análisis	11716	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Estroncio, disuelto (Sr)	13247	mg/L	0,02	---	---	4,81	29,70
Fecha de Análisis	13247	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
N-NO3, Nitrato	14469	mg/L	0,10	---	---	319,20	1373,81
Fecha de Análisis	14469	---	---	---	---	13/04/2016 17:00	13/04/2016 17:00
Alcalinidad Bicarbonato	14526	mg CaCO3/L	1,0	---	---	55,4	149,4
Fecha de Análisis	14526	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Digestión Ácida de Metales	14939	---	---	---	---	Si	Si
Fecha de Análisis	14939	---	---	---	---	12/04/2016 09:15	12/04/2016 09:15
Filtración de Metales Disueltos (Agua)	15779	---	---	---	---	si	si
Fecha de Análisis	15779	---	---	---	---	12/04/2016 09:15	12/04/2016 09:15
Norma Chilena Riego 1333							
Cianuro Total	11170	mg/L	0,002	---	0,2	0,003	<0,002
Fecha de Análisis	11170	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Aluminio Total (Al)	11656	mg/L	0,10	---	5	0,52	0,73
Fecha de Análisis	11656	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Arsénico Total (As)	11660	mg/L	0,0005	---	0,1	0,0056	0,0112
Fecha de Análisis	11660	---	---	---	---	14/04/2016 00:00	14/04/2016 00:00
Bario Total (Ba)	11665	mg/L	0,10	---	4	<0,10	<0,10
Fecha de Análisis	11665	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Berilio Total (Be)	11667	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11667	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cadmio Total (Cd)	11669	mg/L	0,002	---	0,01	<0,002	<0,002
Fecha de Análisis	11669	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobalto Total (Co)	11672	mg/L	0,02	---	0,05	<0,02	<0,02
Fecha de Análisis	11672	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Cobre Total (Cu)	11675	mg/L	0,005	---	0,2	0,046	0,194
Fecha de Análisis	11675	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Cromo Total (Cr)	11677	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11677	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Hierro Total (Fe)	11683	mg/L	0,03	---	5	1,36	0,73
Fecha de Análisis	11683	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Litio Total (Li)	11684	mg/L	0,05	---	2,50	0,12	1,22
Fecha de Análisis	11684	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Manganeso Total (Mn)	11689	mg/L	0,005	---	0,2	0,131	27,680
Fecha de Análisis	11689	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Mercurio Total (Hg)	11691	mg/L	0,0005	---	0,001	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11691	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Molibdeno Total (Mo)	11693	mg/L	0,05	---	0,01	1,01	0,94
Fecha de Análisis	11693	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Niquel Total (Ni)	11695	mg/L	0,05	---	0,20	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11695	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plata Total (Ag)	11697	mg/L	0,05	---	0,2	<0,05	0,12



INFORME DE ENSAYO: 13006/2016

Muestras del Item: 2

N° ALS						135740/2016-1.0	135742/2016-1.0
Fecha de Muestreo						09/04/2016	09/04/2016
Hora de Muestreo						13:30:00	16:40:00
Tipo de Muestra						Agua	Agua
						Subterránea	Subterránea
Identificación						NCh 1333	QPDH10-40
Parámetro						Limite Maximo	Valores
CM	Unidad	LD	LQ				
Fecha de Análisis	11697	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Plomo Total (Pb)	11699	mg/L	0,03	---	5	<0,03	<0,03
Fecha de Análisis	11699	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Selenio Total (Se)	11707	mg/L	0,0005	---	0,02	<0,0005	<0,0005
Fecha de Análisis	11707	---	---	---	---	20/04/2016 00:00	20/04/2016 00:00
Vanadio Total (V)	11718	mg/L	0,05	---	0,1	<0,05	<0,05
Fecha de Análisis	11718	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Zinc Total (Zn)	11720	mg/L	0,005	---	2,00	0,037	0,058
Fecha de Análisis	11720	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Conductividad Eléctrica	11863	µS/cm	2,0	---	---	14450,0	63600,0
Fecha de Análisis	11863	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00
RAS	11890	---	0,1	---	1	17,2	32,1
Fecha de Análisis	11890	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sodio Porcentual	11892	%	10	---	0,35	60	53
Fecha de Análisis	11892	---	---	---	---	18/04/2016 00:00	18/04/2016 00:00
Sólidos Disueltos Totales	11895	mg/L	10	---	---	24792	52492
Fecha de Análisis	11895	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Boro	11902	mg/L	0,05	---	0,75	4,17	13,80
Fecha de Análisis	11902	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
Cloruros, Cl-	14416	mg/L	10,0	---	200	3493,5	20272,3
Fecha de Análisis	14416	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
Fluoruros, F-	14440	mg/L	0,02	---	1	0,80	0,70
Fecha de Análisis	14440	---	---	---	---	15/04/2016 00:00	15/04/2016 00:00
SO4, Sulfato	14521	mg/L	10	---	---	3200	16816
Fecha de Análisis	14521	---	---	---	---	19/04/2016 00:00	19/04/2016 00:00
pH	14524	---	0,01	---	6,0 - 8,5	7,13	7,38
T° de pH	14524	°C	---	---	---	25,0	25,1
Fecha de Análisis	14524	---	---	---	---	12/04/2016 00:00	12/04/2016 00:00

Observaciones:

Proyecto: 4468 SG



INFORME DE ENSAYO: 13006/2016

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
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 ₃ , Agua (SM)	SM 4500-NO ₃ -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 ₄ -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: 13006/2016

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

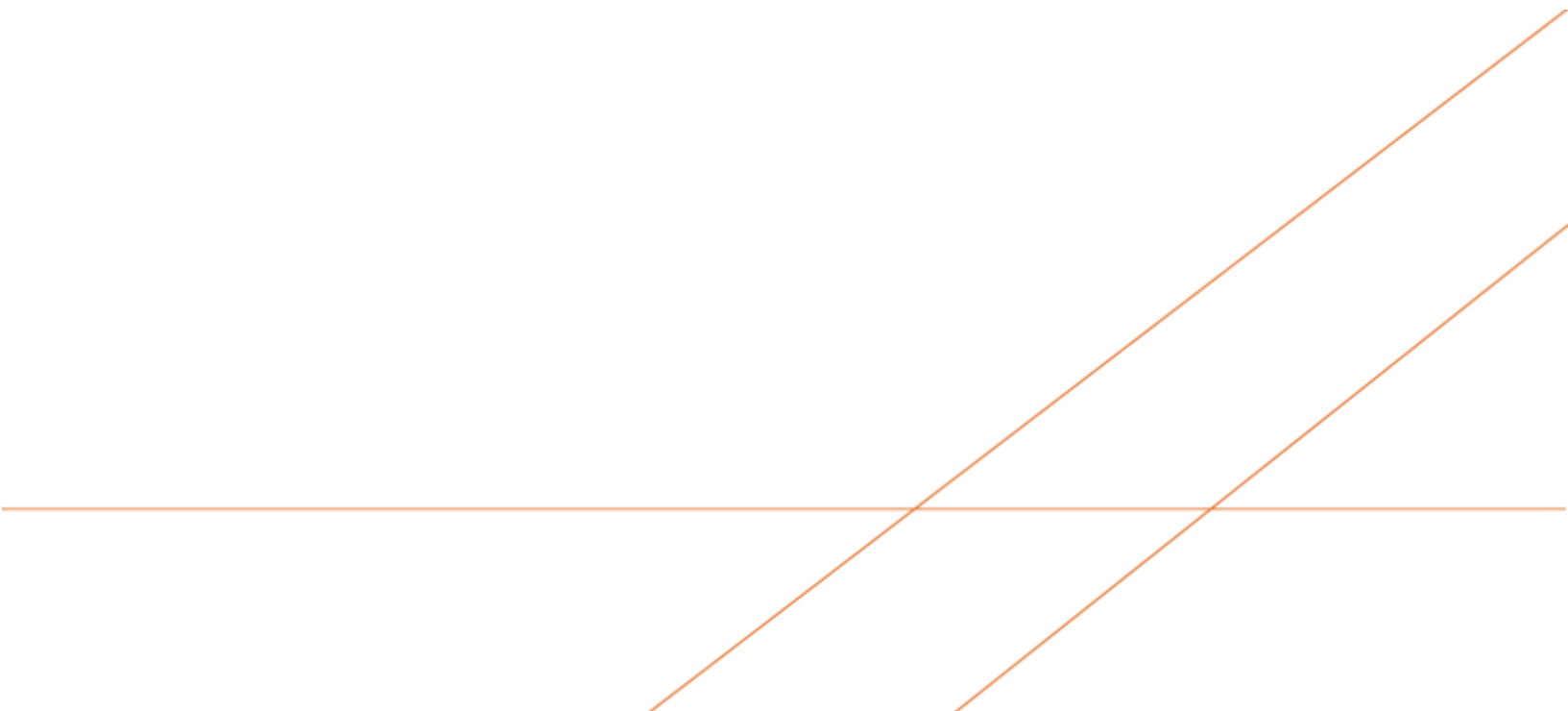
Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

FIN DEL REPORTE

Arcadis

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

arcadis.com



	Pozo	Método	Prof	Fecha	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10	CB-10			
					02/11/2012	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											
Laboratorio	pH				7.76	7.54	7.49	6.99	7.28	7.90	7.30	7.80	7.17	7.04	7.27	6.79	7.34	7.36	6.52											
	Cond (ms)				63.47	55.77	21.45	55.17	56.66	51.83	61.70	52.33	57.81	63.91	54.89	59.51	60.23	52.43	77.20											
	Temp				26.80	25.10	24.21	23.74	23.91	25.30	23.00	24.24	24.59	26.60	25.04	25.23	24.72	24.70	25.25											
	TDS (ppm)				31.63	28.38	25.94	27.59	28.35	25.86	29.33		28.85	31.94																
	Alc HCO3																													
	CE (uS)																													
	Na%																													
	pH					72.75	74.10	72.86	74.56	71.56	70.63	68.65	66.64																	
	STD (mg/L)					48000.00	34800.00	37200.00	37200.00	38500.00	38300.00	36000.00	35100.00	40259.00	61125.00	55281.00	60750.00	61500.00	54694.00	63194.00										
	Cl					19700.00	19200.00	18100.00	19100.00	20300.00	17900.00	18600.00	17600.00	22190.50	24026.60	20919.00	22324.3	21551.80	22726.30	27308.6										
	F					< 2	< 3	< 2	2.45	< 10	< 10	< 10	1.01	1.01	0.88	1.16	0.99	0.86	1.05											
	SO4					1970.00	2160.00	2160.00	1990.00	2130.00	1850.00	1770.00	1800.00	2056.00	1770.00	1867.00	1811	1802.00	1835.00	1602.00										
	N-NO3					1200.00	1180.00	1130.00	1160.00	1250.00	1120.00	1170.00	1160.00	1073.60	1453.70	1291.10	1546.4	1359.36	1511.03	1542.79										
	B					19.80	17.60	30.90	20.90	26.40	25.50	25.70	30.20	20.90	30.14	16.18	23.14	21.45	18.20	6										
	Ca					3290.00	2770.00	2960.00	3020.00	3190.00	3390.00	3710.00	3880.00		3184.60	3875.20	4535.1	3823.60	4254.90	4982.50										
	K					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	43.86	53.86										
	Mg					229.00	255.00	357.00	295.00	271.00	297.00	359.00	562.00		267.77	305.95	419.72	369.30	432.36	662.20										
	Na					11300.00	10600.00	10800.00	11900.00	10600.00	10800.00	10900.00	11100.00		11599.00	9314.00	9710	9017.50	9731.00	10451.00										
	Sr					45.20	37.70	36.90	40.40	1.41	40.30	46.10	46.50	39.40	24.26	37.40	49.8	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	<0.01										
	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	0.01	0.01	0.01	0.0041	0.24	0.01	0.00										
	Ba					0.05	0.09	0.12	0.08	0.09	0.09	0.08	0.11	1.10	1.10	1.44	1.4	2.42	0.38	<0.10										
	Be					<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001										
	Cd					0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002										
	Co					0.00	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										
	Cr					0.04	0.09	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.24	0.32	0.17	0.23	0.26	0.15	0.23											
	Cu					0.03	0.27	0.10	0.05	0.05	0.09	0.06	0.43	0.12	0.11	0.077	0.15	0.11	0.14											
	Fe					1.85	2.64	5.41	4.49	1.98	1.10	1.62	6.74	0.40	0.31	0.38	0.18	0.23	0.18	0.28										
	Hg					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<0.0005	0.00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005										
	Li					0.13	0.13	0.28	0.18	0.18	0.15	0.16	0.21	0.23	0.46	0.25	0.35	0.44	0.32	0.44										
	Mn					0.05	0.11	0.12	0.12	0.14	0.14	0.14	0.12	0.06	0.01	0.00	<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	0.02	0.02	0.02	0.06	<0.02	0.01	<0.02	0.01	<0.02	0.05	<0.05											
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	0.00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005											
V					<0.004	<0.001	<0.004	<0.001	<0.1	<0.25	<0.05	<0.25	0.12	0.37	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05											
Zn					0.06	0.03	0.19	0.06	0.05	0.03	0.33	0.06	0.03	0.03	0.04	0.04	0.08	0.032												
CN														<0.002	<0.002	0.00	<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	5715.70	6845.91	6017.89	6889.33	2931.56											
HCO3					26.00	37.00	28.00	56.00	50.00	66.00	37.00	40.00	42.70	26.84	41.46	41.36	41.36	41.36	8.83											
Anions (meq/L)					-555.71	-541.61	-510.58	-538.79	-572.64	-504.94	-524.68	-496.47	-767.01	-677.76	-590.10	-629.74	-607.95	-641.08	-0.17											
SO4					-41.02	-44.56	-44.56	-41.43	-44.35	-38.52	-36.85	-37.48	-42.68	-36.85	-38.87	-37.71	-37.52	-37.52	-1.12											
HCO3					-0.43	-0.61	-0.46	-0.92	-1.08	-1.08	-0.66	-0.66	-0.66	-0.44	-0.66	-0.68	-0.68	-0.68	-0.48											
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											
Na					491.52	461.07	469.77	517.62	469.77	474.12	482.82	482.82	504.52	405.13	422.36	392.74	423.27	423.27	303.33											
K					1.08	1.94	2.35	1.63	1.80	1.79	1.84	1.82	0.00	1.80	1.89	1.55	1.43	1.25	0.00											
Ca					164.17	138.22	147.70	150.70	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	22.30	24.43	29.54	46.24	0.00	22.03	25.17	34.53	30.38	35.57	0.05											
BI (%)					-0.53	-3.77	1.00	2.23	-																					

Temp	23.30	23.10	23.00	22.81	24.54	28.46	24.22	26.12	25.34	25.10	24.60	25.44	24.87	25.20	25.49	26.22	25.29	23.50	25.74	27.81	27.81	24.84	23.82	24.00	25.16	25.84	24.48	25.10	25.01	20.90	23.47	23.84	23.62	23.58		
TDS (ppt)					31370.00	35030.00	33880.00	38350.00	28880.00	30760.00		33420.00	32250.00	31200.00	34940.00	34860.00	31000.00	48900.00	32940.00	34800.00	34800.00	34220.00	32710.00	33250.00	24410.00	31410.00	32380.00	31650.00	33420.00	34320.00	23.47	23.84	23.62	23.58		
Alc HCO3																																				
CE (uS)	73900.00	71900.00	64300.00	69600.00																																
Na%	65.48	66.72	65.56	64.53	64.98	42.08	68.07	69.56	68.92	68.25	83.57	64.19	66.23	67.38	66.32	66.20	66.49	67.19	66.79	66.40	66.39	66.65	64.94	66.76	70.02	58.29	66.31	61.91								
pH	6.88	7.66	7.02	6.98	7.46	7.03																														
STD (mg/L)	48450.00	43773.00	49598.00	50025.00	39000.00	36600.00	41404.00	41404.00	42882.00	53480.00	41560.00	51911.00		27100.00	27100.00	27100.00	26400.00	25300.00	-6	25800.00	26200.00	27100.00	27000.00	27600.00	27400.00	25600.00	26100.00	23100.00	24900.00	28511.60	34516.40	28245.1	31369.90	28045.20	30014.80	
F	28654.00	29399.00	27341.00	28725.00	30607.00	24708.00	28500.00	33500.00	28100.00	28200.00	41600.00	27700.00	26200.00	27100.00	27500.00	26400.00	26400.00	25300.00	-6	25800.00	26200.00	27100.00	27000.00	27600.00	27400.00	25600.00	26100.00	23100.00	24900.00	28511.60	34516.40	28245.1	31369.90	28045.20	30014.80	
Cl	<0.02	<0.02	2.54	1.40	6.81	1.04	<2	<1.0	<2	<2	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<3	<3	<2	<3	<1.0	<3	<1.0	1.61	1.66	1.41	1.72	1.60	0.89	0.70	
SO4	3182.00	3292.00	2668.00	40.78	2839.00	2313.00	2980.00	3550.00	2740.00	2950.00	22300.00	3010.00	2770.00	2860.00	2780.00	2930.00	2750.00	2650.00	2910.00	2640.00	2780.00	2990.00	2810.00	2840.00	2870.00	2730.00	2640.00	2500.00	3445.00	3381.00	3021.00	2878	2894.00	2903.00	2700.00	
N-NO3	65.46	54.73	28.13	0.00	37.40	20.40	17.50	5.00	21.40	18.50	3800.00	13.00	11.50	11.30	12.20	14.60	11.30	7.60	13.10	8.84	11.60	25.90	8.86	1.00	13.40	5.00	76.80	5.00	8.60	16.40	0.60	14	16.97	14.20	168.65	
B	10.02	11.69	<10.00	10.70	6.67	6.49	7.67	9.54	7.08	143.00	5.81	10.10	10.00	8.10	9.73	8.27	11.90	8.78	7.02	6.02	9.73	7.73	10.20	8.07	8.80	9.51	9.71	17.29	9.16	8.96	8.52	7.10	6.70	6.10	6.10	
Ca	2279.44	2134.32	2204.28	2660.00	2928.00	515.00	2001.00	2940.00	2340.00	520.00	2180.00	2460.00	2370.00	2400.00	2400.00	2400.00	2400.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00	2410.00
K	118.40	121.60	100.00	110.00	117.00	28.80	87.70	54.60	105.00	718.00	93.30	85.40	87.30	117.00	83.30	106.00	118.00	104.00	84.00	85.30	84.90	115.00	105.00	70.70	96.50	102.00	88.60	98.10	106.40	110.33	76.3	81.46	74.51	92.25		
Mg	1885.23	1761.39	1728.81	2130.00	1497.00	469.00	1760.00	2180.00	1770.00	646.00	1590.00	1770.00	1760.00	1810.00	1830.00	1770.00	1810.00	1750.00	1750.00	1720.00	1820.00	1830.00	1830.00	1500.00	2620.00	1690.00	1870.00	1892.60	1931.20	1962.20	1973.8	1884.90	1704.00	1921.20		
Na	11858.40	11728.50	11151.20	13000.00	11613.00	1086.00	12100.00	13100.00	13100.00	11400.00	9970.00	12200.00	12600.00	12300.00	12400.00	12300.00	13000.00	12400.00	12100.00	11900.00	11900.00	11900.00	11900.00	11900.00	11600.00	11700.00	12100.00	11000.00	8720.00	11689.00	12668.00	12017	11864.00	10796.00	10900.00	
Sr	33.77	31.53	30.23	22.90		34.80	39.60	31.60	32.00	7.88	30.40	33.50	32.30	33.90	33.30	32.40	32.70	33.90	34.20	33.20	33.10	33.50	37.60	36.40	39.90	41.00	37.00	40.25	37.37	40.9						
Ag	<0.4	<0.500	<1.000	0.01	0.02	<0.04	<0.004	<0.04	<0.004	0.13	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004	<0.004	<0.002	<0.004	0.01	<0.008	0.00	<0.008	0.00	<0.008	0.00	<0.02	<0.02	<0.004	0.08	0.00	0.00	0.01	0.07	0.08	0.09	0.09	
Al	102.37	55.72	6.89	1.55	1.09	0.49	0.04	0.61	0.56	0.44	1.28	2.05	0.51	0.16	0.20	1.41	4.35	0.50	0.41	0.37	2.02	<0.08	0.29	11.00	0.73	0.79	0.75	1.60	0.80	2.40	1.7	2.80	3.49	0.87		
As	<8	<10.00	<20.00	0.04	0.01	0.01	<0.006	0.01	<0.006	<0.006	<0.006	0.08	<0.003	0.05	<0.006	0.04	0.02	<0.006	<0.001	<0.001	<0.003	<0.001	<0.003	<0.5	<0.5	<0.1	<0.5	0.01	0.01	0.01	0.091	0.24	0.02	0.00		
Ba	<0.4	<0.500	<1.000	0.24	0.05	0.05	0.08	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.04	0.05	0.04	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
Be	<2.500	<5.000	<10.000	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
Cd	<0.4	<0.500	<1.000	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Co	<0.4	<0.500	<1.000	0.02	0.01	<0.005	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	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	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	<0.4	<0.500	<1.000	<0.10	<0.005	<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	<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	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Cu	0.55	0.74	<1.000	0.36	0.04	0.03	0.13	0.20	0.33	2.80	0.36	0.27	0.13	0.31	0.40	0.18	0.22	0.33	0.03	0.32	0.02	0.03	0.15	0.02	0.03	0.05	0.13	0.17	0.09	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
Fe	207.48	238.50	52.07	10.00	1.98	0.91	0.74	<0.2	1.32	2.04	1.92	3.56	3.33	3.21	1.67	3.21	5.46	2.38	0.47	0.46	3.92	0.62	2.07	9.96	<1	2.46	2.86	5.87	2.51	6.56	8.42	10.66	3.96	1.53		
Hg	<0.0005	<0.0005		0.00	<0.001	<0.001	<0.004	<0.004	<0.004	0.01	<0.002	<0.002	<0.004	<0.004	<0.004	<0.002	<0.004	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.002	<0.008	<0.002	0.06	<0.004	<0.002	<0.0005	<0.0005	0.00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Li	3.66	2.89	3.79	2.15	<0.003	3.27	3.52	4.27	3.25	6.23	2.53	4.18	4.61	4.14	2.08	4.62	6.65	3.91	3.40	3.14	2.86	4.33	4.57	4.31	3.27	3.88	4.06	3.61	2.22	2.09	1.56	1.76	1.25	1.25		
Mn	16.21	22.88	11.19	8.84	5.43	5.89	9.34	9.34	9.83	9.19	0.99	9.44	11.60	8.50	10.30	8.08	9.42	10.80	10.10	8.05	7.64	9.80	9.31	9.94	7.53	9.44	10.40	9.97	7.79	6.39	8.68	8.41	8.11	9.21	7.35	
Mo	<1.200	<1.500	<3.000	0.02	<0.005	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.002	0.01	<0.001	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	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ni	<2.000	<2.500	<5.000	0.14	<0.005	<0.005	1.87	0.06	0.06	0.81	0.51	0.99	0.03	0.05	0.10	0.07	0.04	0.02	0.01	0.01	0.02	0.														

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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	
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	#N/A	#N/A	
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	
QSG08-431	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	
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	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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	
QSG08-423	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	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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
QSG08-402	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	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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	
QSG08-402	10/04/2016	1649,059	0,430	36,870	1612,619	
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	
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	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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	
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	
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	
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-21	01/12/2014	1618,000	0,000	135,900	1482,100	
CON-21	01/01/2015	1618,000	0,000	137,320	1480,680	
CON-21	01/02/2015	1618,000	0,000	137,440	1480,560	
CON-21	04/03/2015	1618,000	0,000	137,500	1480,500	
CON-21	04/04/2015	1618,000	0,000	137,950	1480,050	
CON-21	21/05/2015	1618,000	0,000	138,100	1479,900	
CON-21	01/06/2015	1618,000	0,000	138,180	1479,820	
CON-21	20/07/2015	1618,000	0,000	138,510	1479,490	
CON-21	13/08/2015	1618,000	0,000	138,670	1479,330	
CON-21	02/09/2015	1618,000	0,000	138,780	1479,220	
CON-21	20/10/2015	1618,000	0,000	139,040	1478,960	
CON-21	18/11/2015	1618,000	0,000	139,150	1478,850	
CON-21	04/12/2015	1618,000	0,000	139,240	1478,760	
CON-21	04/01/2016	1618,000	0,000	139,390	1478,610	
CON-21	23/02/2016	1618,000	0,000	139,740	1478,260	
CON-21	05/03/2016	1618,000	0,000	139,880	1478,120	
CON-21	07/04/2016	1604,250	0,000	140,510	1463,740	
CON-16	01/12/2014	1570,000	0,000	165,800	1404,200	
CON-16	01/01/2015	1570,000	0,000	165,605	1404,395	
CON-16	01/02/2015	1570,000	0,000	165,720	1404,280	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CON-16	05/03/2015	1570,000	0,000	165,600	1404,400	
CON-16	05/04/2015	1570,000	0,000	165,540	1404,460	
CON-16	21/05/2015	1570,000	0,000	165,590	1404,410	
CON-16	01/06/2015	1570,000	0,000	165,580	1404,420	
CON-16	20/07/2015	1570,000	0,000	165,510	1404,490	
CON-16	13/08/2015	1570,000	0,000	165,500	1404,500	
CON-16	02/09/2015	1570,000	0,000	165,480	1404,520	
CON-16	20/10/2015	1570,000	0,000	165,410	1404,590	
CON-16	18/11/2015	1570,000	0,000	165,370	1404,630	
CON-16	04/12/2015	1570,000	0,000	165,360	1404,640	
CON-16	04/01/2016	1570,000	0,000	165,320	1404,680	
CON-16	23/02/2016	1570,000	0,000	165,250	1404,750	
CON-16	05/03/2016	1570,000	0,000	165,230	1404,770	
CON-16	07/04/2016	1618,590	0,000	165,210	1453,380	
CON-15	01/12/2014	1526,000	0,000	173,200	1352,800	
CON-15	01/01/2015	1526,000	0,000	173,175	1352,825	
CON-15	01/02/2015	1526,000	0,000	173,170	1352,830	
CON-15	05/03/2015	1526,000	0,000	173,120	1352,880	
CON-15	05/04/2015	1526,000	0,000	173,110	1352,890	
CON-15	21/05/2015	1526,000	0,000	173,070	1352,930	
CON-15	01/06/2015	1526,000	0,000	173,070	1352,930	
CON-15	20/07/2015	1526,000	0,000	173,030	1352,970	
CON-15	13/08/2015	1526,000	0,000	173,100	1352,900	
CON-15	02/09/2015	1526,000	0,000	173,050	1352,950	
CON-15	20/10/2015	1526,000	0,000	173,010	1352,990	
CON-15	18/11/2015	1526,000	0,000	173,000	1353,000	
CON-15	03/12/2015	1526,000	0,000	172,980	1353,020	
CON-15	04/01/2016	1526,000	0,000	172,970	1353,030	
CON-15	23/02/2016	1526,000	0,000	172,940	1353,060	
CON-15	05/03/2016	1526,000	0,000	172,960	1353,040	
CON-15	07/04/2016	1598,050	0,000	172,930	1425,120	
CON-10	01/12/2014	1572,000	0,000	115,270	1456,730	
CON-10	01/01/2015	1572,000	0,000	115,295	1456,705	
CON-10	01/02/2015	1572,000	0,000	115,305	1456,695	
CON-10	04/03/2015	1572,000	0,000	115,280	1456,720	
CON-10	04/04/2015	1572,000	0,000	115,300	1456,700	
CON-10	21/05/2015	1572,000	0,000	115,290	1456,710	
CON-10	03/06/2015	1572,000	0,000	115,290	1456,710	
CON-10	20/07/2015	1572,000	0,000	115,290	1456,710	
CON-10	13/08/2015	1572,000	0,000	115,300	1456,700	
CON-10	02/09/2015	1572,000	0,000	115,310	1456,690	
CON-10	20/10/2015	1572,000	0,000	115,290	1456,710	
CON-10	18/11/2015	1572,000	0,000	115,280	1456,720	
CON-10	04/12/2015	1572,000	0,000	115,270	1456,730	
CON-10	04/01/2016	1572,000	0,000	115,260	1456,740	
CON-10	23/02/2016	1572,000	0,000	115,230	1456,770	
CON-10	05/03/2016	1572,000	0,000	115,250	1456,750	
CON-10	07/04/2016	1582,000	0,000	115,250	1466,750	
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	
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	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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-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	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-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-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	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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	
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-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	
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	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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-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	1604,529	
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	
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	

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
CB-3	09/04/2016	1628,078	0,800	28,110	1600,768	
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-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-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		

Pozo	Fecha	Cota Pozo (m)	Stick up (m)	Nivel (mbTOC)	Nivel Freático (msnm)	Observaciones
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-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-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		

