
ANEXOS

ANEXO 1: NIVELES DE LOS POZOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA (M.S.N.M.)

Valores anteriores pueden ser revisados en el Informe N°13 del PSAH.

Sistema Soncor

Pozo L7-4 (Cota Fase I: 2.301,35; Cota Fase II: 2.301,33)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
18-jul-2013	2301,44
18-ago-2013	2301,44

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
21-sep-2013	2301,45
17-oct-2013	2301,44

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-nov-2013	2301,43
25-dic-2013	2301,41

Pozo L1-4 (Cota Fase I: 2.298,89; Cota Fase II: 2.298,81)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2299,05
20-ago-2013	2299,05

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2299,09
20-oct-2013	2299,07

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2299,04
20-dic-2013	2299,04

Pozo L1-5 (Cota Fase I: 2.298,51; Cota Fase II: 2.298,35)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2298,80
20-ago-2013	2298,79

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2298,80
20-oct-2013	2298,77

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2298,74
20-dic-2013	2298,71

Pozo L1-G4 (Cota Fase I: 2.298,51; Cota Fase II: 2.298,35)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2298,86
20-ago-2013	2298,82

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2298,82
20-oct-2013	2298,77

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2298,73
20-dic-2013	2298,71

Sistema Aguas de Quelana

Pozo L3-5 (Cota Fase I: 2.302,99; Cota Fase II: 2.302,96)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2303,18
20-ago-2013	2303,17

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2303,18
20-oct-2013	2303,17

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2303,17
20-dic-2013	2303,17

Pozo L3-9 (Cota Fase I: 2.299,37; Cota Fase II: 2.299,34)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
16-jul-2013	2299,53
16-ago-2013	2299,54

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-sep-2013	2299,55
18-oct-2013	2299,55

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
16-nov-2013	2299,54
15-dic-2013	2299,53

Pozo L4-8 (Cota Fase I: 2.300,26; Cota Fase II: 2.300,23)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-jul-2013	2300,37
16-ago-2013	2300,37

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
16-sep-2013	2300,37
17-oct-2013	2300,35

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-nov-2013	2300,35
15-dic-2013	2300,34

Pozo L4-12 (Cota Fase I: 2.298,72; Cota Fase II: 2.298,69)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-jul-2013	2299,03
16-ago-2013	2299,03

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-sep-2013	2298,93
18-oct-2013	2298,88

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
16-nov-2013	2298,85
15-dic-2013	2298,82

Pozo L5-8 (Cota Fase I: 2.302,64; Cota Fase II: 2.302,61)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2302,84
20-ago-2013	2302,83

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
16-sep-2013	2302,83
18-oct-2013	2302,82

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-nov-2013	2302,80
15-dic-2013	2302,78

Pozo L5-10 (Cota Fase I: 2.299,05; Cota Fase II: 2.299,02)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-jul-2013	2299,25
16-ago-2013	2299,27

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
15-sep-2013	2299,26
18-oct-2013	2299,22

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
16-nov-2013	2299,20
15-dic-2013	2299,18

Sistema Vegetación Hidromorfa

Pozo L7-3 (Cota Fase I: 2.312,53; Cota Fase II: 2.312,48)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2312,82
20-ago-2013	2312,83

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2312,83
20-oct-2013	2312,80

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2312,76
20-dic-2013	2312,74

Pozo L1-17 (Cota Fase I: 2.305,44; Cota Fase II: 2.305,39)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2305,92
20-ago-2013	2305,93

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2305,92
20-oct-2013	2305,90

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2305,87
20-dic-2013	2305,82

Pozo L2-4 (Cota Fase I: 2.302,33; Cota Fase II: 2.302,28)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2302,65
20-ago-2013	2302,65

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2302,65
20-oct-2013	2302,64

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2302,61
20-dic-2013	2302,60

Pozo L3-5 (Cota Fase I: 2.302,81; Cota Fase II: 2.302,76)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2303,18
20-ago-2013	2303,17

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2303,18
20-oct-2013	2303,17

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2303,17
20-dic-2013	2303,17

Vegetación Brea Atriplex

Pozo L7-14 (Cota Fase I: 2.314,38; Cota Fase II: 2.313,88)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2314,89
20-ago-2013	2314,90

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2314,91
20-oct-2013	2314,90

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2314,89
20-dic-2013	2314,88

Pozo L1-3 (Cota Fase I: 2.319,06; Cota Fase II: 2.318,56)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2319,41
20-ago-2013	2319,39

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2319,38
20-oct-2013	2319,37

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2319,37
20-dic-2013	2319,37

Pozo L2-25 (Cota Fase I: 2.307,40; Cota Fase II: 2.306,90)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2307,95
20-ago-2013	2307,95

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2307,95
20-oct-2013	2307,95

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2307,94
20-dic-2013	2307,94

Pozo L3-3 (Cota Fase I: 2.309,81; Cota Fase II: 2.309,31)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2310,16
20-ago-2013	2310,17

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2310,16
20-oct-2013	2310,15

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2310,12
20-dic-2013	2310,08

Pozo L4-17 (Cota Fase I: 2.305,02; Cota Fase II: 2.304,52)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2305,38
20-ago-2013	2305,38

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2305,39
20-oct-2013	2305,38

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2305,37
20-dic-2013	2305,35

Pozo L9-2 (Cota Fase I: 2.307,49; Cota Fase II: 2.306,99)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2307,99
20-ago-2013	2307,99

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2308,00
20-oct-2013	2308,01

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2308,01
20-dic-2013	2308,00

Sistema Alerta Temprana
Pozo L7-13 (Cota Fase II: 2.321,40)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2322,63
20-ago-2013	2322,62

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2322,61
20-oct-2013	2322,60

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2322,60
20-dic-2013	2322,60

Pozo L2-26 (Cota Fase II: 2.317,14)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2317,77
20-ago-2013	2317,77

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2317,77
20-oct-2013	2317,76

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2317,74
20-dic-2013	2317,73

Pozo L3-15 (Cota Fase II: 2.314,46)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2314,82
20-ago-2013	2314,81

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2314,80
20-oct-2013	2314,79

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2314,78
20-dic-2013	2314,76

Pozo L4-3 (Cota Fase II: 2.301,72)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2303,05
20-ago-2013	2303,07

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2303,06
20-oct-2013	2303,07

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2303,05
20-dic-2013	2303,07

Pozo L9-1 (Cota Fase II: 2.307,94)

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-jul-2013	2308,77
20-ago-2013	2308,77

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-sep-2013	2308,79
20-oct-2013	2308,79

Fecha	Nivel [m.s.n.m.]
20-nov-2013	2308,79
20-dic-2013	2308,78

ANEXO 2: REGISTRO DE CAUDALES BOMBEADOS POR MES EN LOS POZOS DE AGUA INDUSTRIAL

Mes/Pozo	Allana	Camar 2	Mullay	P2	Socaire
Jul-13	39,70	59,50	39,74	26,73	62,64
Ago-13	39,29	59,48	39,55	26,49	64,69
Sep-13	39,26	59,15	39,57	22,53	64,55
Oct-13	38,44	58,49	39,60	29,24	63,91
Nov-13	38,57	59,07	39,49	29,24	64,67
Dic-13	39,62	58,84	39,67	28,66	63,41



ANEXO 3: INFORMES DE CALIDAD QUÍMICA

INFORME DE ENSAYO

AE1301889



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 07-Aug-13
Fecha de Recepción : 23-Jul-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Densidad, Solidos Totales, SST, SDT, pH, Conductividad
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Julio 2013

ALS ENVIRONMENTAL

ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1301889

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-4	L1-5	L1-6
Fecha de Muestreo				20-Jul-13	20-Jul-13	20-Jul-13
Hora de Muestreo				16:55	17:50	16:30
Código ALS				AE1301889-001	AE1301889-002	AE1301889-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	231000	188400	209000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.2204	1.1176	1.1527
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	6.98	7.61	7.36
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	190346	153524	163371
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	189606	146923	160870
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	35	12	10

AE1301889

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L7-3	L2-3	L2-4
Fecha de Muestreo				21-Jul-13	21-Jul-13	21-Jul-13
Hora de Muestreo				12:30	10:50	13:30
Código ALS				AE1301889-004	AE1301889-005	AE1301889-006
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	3400	3910	13090
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.0051	1.0010	1.0011
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	8.22	7.53	8.20
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	2206	3022	11084
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	1400	3006	8774
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	780	33	749

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301889

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L2-5	SOPM-7	SOPM-14
Fecha de Muestreo				20-Jul-13	20-Jul-13	20-Jul-13
Hora de Muestreo				15:50	17:15	17:35
Código ALS				AE1301889-007	AE1301889-008	AE1301889-009
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	220000	232000	233000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.1708	1.2153	1.2193
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.42	7.17	7.30
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	181173	190547	201360
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	173289	186446	198315
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	641	53	41

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301889

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-G4	L7-G1	L4-8
Fecha de Muestreo				18-Jul-13	23-Jul-13	20-Jul-13
Hora de Muestreo				11:40	08:10	10:25
Código ALS				AE1301889-010	AE1301889-011	AE1301889-012
Tipo de Muestra				AS	AS	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	203000	150500	95900
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.1387	1.0947	1.0438
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.48	7.87	7.27
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	192072	137492	82544
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	183530	136654	75670
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	962	71	4

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301889

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-9	L4-12	L4-3
Fecha de Muestreo				20-Jul-13	20-Jul-13	20-Jul-13
Hora de Muestreo				10:00	15:10	17:30
Código ALS				AE1301889-013	AE1301889-014	AE1301889-015
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	117000	165000	16820
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.0060	1.1032	1.0053
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.91	7.80	5.20
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	116194	146840	10876
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	109892	135686	10740
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	6	8	70

AE1301889

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-6	L5-3	L10-1
Fecha de Muestreo				20-Jul-13	20-Jul-13	20-Jul-13
Hora de Muestreo				14:20	08:50	18:46
Código ALS				AE1301889-016	AE1301889-017	AE1301889-018
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	243000	8070	12040
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.2047	1.0007	1.0007
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.20	7.71	8.25
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	171678	5500	9680
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	143057	5154	9394
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	23	62	26

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301889

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L10-4	1028
Fecha de Muestreo				20-Jul-13	20-Jul-13
Hora de Muestreo				18:30	18:10
Código ALS				AE1301889-019	AE1301889-020
Tipo de Muestra				AT	AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	143100	239000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.0007	1.2093
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.44	6.85
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	121278	196225
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	120367	175860
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	20	35

PARAMETRO CRITICO

pH Hora análisis:16:30

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301889

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1-G4

18-Jul-13

11:40

AE1301889-010

AS

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	203000	203000
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.48	7.49
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	192072	192457
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	183530	186225
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	962	959

AE1301889

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-3

20-Jul-13

17:30

AE1301889-015

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	----	----
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	10740	10666
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	----	----

AE1301889

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

1028
20-Jul-13
18:10
AE1301889-020
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	239000	238000
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	6.85	6.86
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	196225	193196
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	----	----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	35	33

AE1301889

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
PARAMETROS FISICOQUIMICOS									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	<2	1411	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	---	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	<10	1996	2000	100	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	<10	2186	2000	109	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	<3	988	1000	99	80-120	Pt-SST-1-3

AE1301889

Anexo 3 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 20 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de pH y Conductividad fueron realizados a 25°C
- ✚
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ✚ **EOA-DEN778 (Dens.)** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ✚ **EST-GRA203 (ST)** : Total Solids Dried at 103-105 °C. APHA 2540-B, page 2-56, 21st ed.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.
- ✚ **ESTS-GRA203 (STS)** : Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C. APHA 2540-D, page 2-58 to 2-59, 21st ed.

AE1301889

Anexo 4

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
EOA-DEN778	Densidad
EPH-POT403	pH por potenciometria
EST-GRA203	Sólidos Totales por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
ESTS-GRA203	Sólidos Totales Suspendidos, gravimetria

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1301890



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 22-Aug-13
Fecha de Recepción : 23-Jul-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis SAAM, HC Totales, N-NH3, Conductividad y Coliformes
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA. Muestreo Julio 2013

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1301890

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				CHAXA	BARROS NEGROS
Fecha de Muestreo				23-Jul-13	23-Jul-13
Hora de Muestreo				07:20	09:00
Código ALS				AE1301890-001	AE1301890-002
Tipo de Muestra				AS	AS

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Jul-13	114100	156800
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>					
EHT-CAL812 / 2	Hid Totales	mg/L	29-Jul-13	<2	<2
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	24-Jul-13	0.18	0.43
<u>PARAMETROS SUB CONTRATADOS</u>					
ESUBC-513 / 1.8	Colif Fec	NMP/100 mL	23-Jul-13	<1.8	<1.8
ESUBC-514 / 1.8	Colif Tot	NMP/100 mL	23-Jul-13	<1.8	<1.8
ENH3-COL143 / 0.01	N-NH3	mg/L	29-Jul-13	0.34	1.17

PARAMETROS CRITICOS

Detergente	Hora análisis: 11:15
Coliforme Total	Hora análisis: 18:35
Coliforme Fecal	Hora análisis: 18:35

AE1301890

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

CHAXA
23-Jul-13
07:20
AE1301890-001
AS

	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Jul-13	----	----
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>					
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	24-Jul-13	0.18	0.17

AE1301890

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

BARROS NEGROS
23-Jul-13
09:00
AE1301890-002
AS

	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Jul-13	156800	156800
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>					
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	24-Jul-13	----	----

AE1301890

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u> ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	24-Jul-13	<80-120>	97.5	AE1301890-002

AE1301890

Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Jul-13	<2	1414	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>									
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	24-Jul-13	<0.01	0.08	0.08	100	80-120	Pt-SAAM-1-5

AE1301890

Anexo 4 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 2 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de Coliformes es Subcontratado en otro Laboratorio Acreditado por ISO 17025.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ✚ **EHT-CAL812 (Hid Totales)** : NCh 2313/7, Oficial 1997.
- ✚ **ESAAM-COL117 (SAAM)** : Anionic Surfactants as MBAS. APHA 5540-C, page 5-50 to 5-52, 21st ed.2005.

Referencias de Métodos - Parámetros Subcontratados

- ✚ **ESUBC-513 (Colif Fec)** : Fecal Coliform Procedure. APHA 9221-E, page 9-56 to 9-57, 21st ed.2005..
- ✚ **ESUBC-514 (Colif Tot)** : Standard Total Coliform Fermentation Technique, APHA 9221-B, page 9-49 to 9-52, 21st ed. 2005.

AE1301890

Anexo 5

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
EHT-CAL812	Hidrocarburos Totales
ESAAM-COL117	Surfactantes Aniónicos por Colorimetria
ESUBC-513	Coliformes Fecales por Tubos Multiples
ESUBC-514	Coliformes Totales por Tubos Multiples

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1301891



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 07-Aug-13
Fecha de Recepción : 23-Jul-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Julio 2013

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1301891

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación L4-10
Fecha de Muestreo 20-Jul-13
Hora de Muestreo 09:30
Código ALS AE1301891-001
Tipo de Muestra AS
Parámetro / LD

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	
PARAMETROS FISICOQUIMICOS				
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	290
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	60
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	350
EDURT-CAL756 / 0.5	Dur Total	mg CaCO3/L	06-Aug-13	4567.4
EOA-MD758 / 0.1	Temp.	°C	23-Jul-13	9.8
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	8.29
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	39472
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	38044
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	61
SALINIDAD	SAL	%	07-Aug-13	34.4
PARAMETROS INORGANICOS				
Aniones				
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	18190.5
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	2085
Fosfatos				
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	02-Aug-13	0.32
Nitrógeno				
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	0.4
Otros				
EOD-VOL311 / 0.1	O2 D	mg/L	23-Jul-13	6.6
METALES TOTALES				
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	1.5113
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	224.50
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	1826.85
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Jul-13	973.00
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	10133.00

PARAMETROS CRITICOS

pH Hora análisis: 17:00
Nitrógeno Nitrito Hora análisis: 16:20
Nitrógeno Nitrito Hora análisis: 16:40
Oxígeno Disuelto Hora análisis: 16:10

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301891

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

L4-10
20-Jul-13
09:30
AE1301891-001
AS

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	290	280
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	60	70
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	350	360
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	8.29	8.30
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	39472	39832
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	38044	38954
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	61	64
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>					
<u>Aniones</u>					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	18190.5	18936.0
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	2085	1986
<u>Fosfatos</u>					
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	02-Aug-13	0.32	0.34
<u>Nitrógeno</u>					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	0.4	0.4
<u>METALES TOTALES</u>					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	1.5113	1.5868
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	224.50	223.59
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	1826.85	1794.50
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Jul-13	973.00	990.60
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	10133.00	10244.00

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301891

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	<80-120>	107.2	AE1301891-001
<u>Fosfatos</u>						
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	02-Aug-13	<80-120>	105.5	AE1301891-001
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<80-120>	100.0	AE1301891-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	<80-120>	100.0	AE1301891-001
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	<85-115>	100.0	AE1301891-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	<85-115>	99.8	AE1301891-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	<85-115>	92.8	AE1301891-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Jul-13	<85-115>	100.8	AE1301891-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	<85-115>	92.9	AE1301891-001

AE1301891

Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
PARAMETROS FISICOQUIMICOS									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	98	100	98	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	98	100	98	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	98	100	98	80-120	Pt-Alc-1-5
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	29-Jul-13	<10	2008	2000	100	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	<10	2078	2000	104	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Jul-13	<3	132	150	88	80-120	Pt-SST-1-2
PARAMETROS INORGANICOS									
Aniones									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	<0.5	403.8	400.0	101	80-120	Pt-Cl-1-10
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	<10	100	100	100	80-120	Pt-SO4-1-8
Fosfatos									
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	02-Aug-13	<0.03	7.07	7.00	101	80-120	Pt-PO4-1-6
Nitrógeno									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<0.01	0.05	0.05	100	80-120	Pt-N-NO2-1-1
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	<0.1	0.5	0.5	100	80-120	Pt-N-NO3-1-1
METALES TOTALES									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	<0.0005	0.0095	0.0100	95	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	<0.05	9.85	10.00	99	80-120	Pt-Ca-1-4
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	<0.01	10.02	10.00	100	80-120	Pt-K-1-6
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Jul-13	<0.01	10.08	10.00	101	80-120	Pt-Mg-1-6
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	<0.01	10.46	10.00	105	80-120	Pt-Na-1-1

<= Menor que el límite de detección Indicado

AE1301891

Anexo 4 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 1 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de pH y Conductividad fueron realizados a 25°C
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO₃)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO₃)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCT-VOL304 (Alc Total)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EAS-GH64 (As)** : APHA 3030-F: Nitric Acid Hydrochloric Acid Digestion, Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005.
- ✚ **ECA-AAS3 (Ca)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method, APHA 3111-D, page 3-20 to 3-22, 21st ed.
- ✚ **ECL-VOL309 (Cl)** : Argentometric Method. APHA 4500-Cl-B, page.4-70 to 4-71, 21st ed.2005.
- ✚ **EDURT-CAL756 (Dur Total)** : Hardness by Calculation. APHA 2340-B, page 2-37, 21st ed.
- ✚ **EK-EA10 (K)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Flame Photometric Method. APHA 3500-K-B, page 3-88 to 3-89, 21st ed.2005.
- ✚ **EMG-AAS4 (Mg)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.
- ✚ **ENA-EA10 (Na)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Flame Emission Photometric. APHA 3500-Na-B, page 3-99 to 3-100, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO2-COL115 (N-NO₂)** : Colorimetric Method. APHA 4500-NO2-B, page 4-118 to 4-119, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO₃)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. APHA 4500-NO3-B, page 4-120 to 4-121, 21st ed.
- ✚ **EOA-MD758 (Temp.)** : Temperature - Laboratory and Field Methods. APHA 2550-B, page 2-61 to 2-62, 21st ed.
- ✚ **EOD-VOL311 (O₂ D)** : Azide Modification. APHA 4500 O-C, page 4-138 to 4-140, 21st ed.2005.
- ✚ **EP-COL110 (P-Total)** : APHA 4500-P-B: Sample Preparation. Perchloric Acid Digestion., Ascorbic Acid Method. APHA 4500-P-E, page 4-153 to 4-155, 21st ed.2005.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ✚ **ESO4-GRA205b (SO₄)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. APHA 4500-SO4-D, page 4-187 to 4-188, 21st ed.2005.
- ✚ **EST-GRA203 (ST)** : Total Solids Dried at 103-105 °C. APHA 2540-B, page 2-56, 21st ed.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.
- ✚ **ESTS-GRA203 (STS)** : Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C. APHA 2540-D, page 2-58 to 2-59, 21st ed.
- ✚ **SALINIDAD** : Laboratory Method. APHA 2520-B,21 st.ed

AE1301891

Anexo 5

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
EALCB-VOL304	Alcalinidad Bicarbonato por volumetria
EALCC-VOL304	Alcalinidad Carbonato por volumetria
EALCT-VOL304	Alcalinidad Total por volumetria
EAS-GH64	Arsénico Total por HGAAS
ECA-AAS3	Calcio total por FAAS
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetria
EDURT-CAL756	Dureza Total Cálculo
EK-EA10	Potasio total por FAES
EMG-AAS4	Magnesio total por FAAS
ENA-EA10	Sodio total por FAES
ENO2-COL115	Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrato por Colorimetria
EOA-MD758	Temperatura en liquidos
EOD-VOL311	Oxígeno Disuelto por Volumetria
EP-COL110	Fósforo Total, Colorimetria
EPH-POT403	pH por potenciometria
ESO4-GRA205b	Sulfato por gravimetria
EST-GRA203	Sólidos Totales por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
ESTS-GRA203	Sólidos Totales Suspendidos, gravimetria

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1301892



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 06-Aug-13
Fecha de Recepción : 23-Jul-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Julio 2013

ALS ENVIRONMENTAL

ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1301892

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				MULLAY	ALLANA	CAMAR
Fecha de Muestreo				21-Jul-13	21-Jul-13	21-Jul-13
Hora de Muestreo				10:10	09:40	09:10
Código ALS				AE1301892-001	AE1301892-002	AE1301892-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	240	168	510
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	<1	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	240	168	510
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	2330	4130	2700
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.0008	1.0020	1.0005
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.40	7.43	7.27
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	25-Jul-13	1430	3786	1922
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	427.4	410.0	397.6
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	200	1728	367
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<0.01	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	0.3	0.4	0.5
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	4.1477	0.0311	0.5705
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	107.76	286.48	138.76
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	<0.03	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	30.23	27.09	18.91
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	33.07	215.23	92.43
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	<0.005	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	316.27	419.55	319.63
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	0.162	<0.005	<0.005

<= Menor que el límite de detección Indicado
 AT (Agua Subterránea)
 NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301892

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOCAIRE 5	P2
Fecha de Muestreo				21-Jul-13	21-Jul-13
Hora de Muestreo				08:45	07:52
Código ALS				AE1301892-004	AE1301892-005
Tipo de Muestra				AT	AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
----------------	---------	----------	-------------------	--	--

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	410	162
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	410	162
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	2960	2440
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.0016	1.0008
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.01	7.34
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	25-Jul-13	1992	1716

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	494.5	459.7
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	335	323

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	0.4	1.8

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	2.7285	0.0857
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	110	171.19
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	63.0	17.91
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	50.0	43.91
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	558.1	221.28
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	0.055	<0.005

PARAMETROS CRITICOS

pH	Hora análisis: 16:50
Nitrógeno Nitrito	Hora análisis: 16:40
Nitrógeno Nitrato	Hora análisis: 17:00

AE1301892

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

MULLAY
21-Jul-13
10:10
AE1301892-001
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	25-Jul-13	----		----
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	----		----
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	----		----
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	4.1477		4.1610
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301892

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

ALLANA
21-Jul-13
09:40
AE1301892-002
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	25-Jul-13	3786	3602
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>					
<u>Aniones</u>					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	----	----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	----	----
<u>Nitrógeno</u>					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	----	----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	----	----
<u>METALES TOTALES</u>					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	----	----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	----	----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	----	----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	----	----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	----	----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	----	----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	----	----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301892

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

CAMAR
21-Jul-13
09:10
AE1301892-003
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	510	510
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	510	510
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	25-Jul-13	----	----
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>					
<u>Aniones</u>					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	----	----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	----	----
<u>Nitrógeno</u>					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	----	----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	----	----
<u>METALES TOTALES</u>					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	----	----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	----	----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	----	----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	----	----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	----	----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	----	----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	----	----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301892

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

SOCAIRE 5
21-Jul-13
08:45
AE1301892-004
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	25-Jul-13	----		----
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	----		----
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	----		----
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	63.0		65.0
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	558.1		572.2
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301892

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

P2
21-Jul-13
07:52
AE1301892-005
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	2440		2440
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	7.34		7.34
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	25-Jul-13	----		----
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	459.7		452.3
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	323		354
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<0.01		<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	1.8		1.8
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	171.19		174.16
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	<0.03		<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	43.91		43.98
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	<0.005		<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	<0.005		<0.005

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301892

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	<80-120>	110.0	AE1301892-001
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<80-120>	100.0	AE1301892-005
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	<80-120>	100.0	AE1301892-003
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	<85-115>	90.5	AE1301892-004
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	<85-115>	92.3	AE1301892-004
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	<85-115>	104.0	AE1301892-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	<85-115>	92.7	AE1301892-004
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	<85-115>	101.6	AE1301892-003
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	<85-115>	98.6	AE1301892-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	<85-115>	111.8	AE1301892-004
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	<85-115>	98.6	AE1301892-005

AE1301892

Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
PARAMETROS FISICOQUIMICOS									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	98	100	98	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	98	100	98	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	31-Jul-13	----	98	100	98	80-120	Pt-Alc-1-5
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	23-Jul-13	<2	1411	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		23-Jul-13	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	25-Jul-13	<10	1958	2000	98	80-120	Pt-STD-1-6
PARAMETROS INORGANICOS									
Aniones									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	03-Aug-13	<0.5	403.8	400.0	101	80-120	Pt-Cl-1-10
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	30-Jul-13	<10	100	100	100	80-120	Pt-SO4-1-8
Nitrógeno									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	23-Jul-13	<0.01	0.05	0.05	100	80-120	Pt-N-NO2-1-1
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	23-Jul-13	<0.1	0.5	0.5	100	80-120	Pt-N-NO3-1-1
METALES TOTALES									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	05-Aug-13	<0.0005	0.0095	0.0100	95	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	02-Aug-13	<0.05	9.85	10.00	99	80-120	Pt-Ca-1-4
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	01-Aug-13	<0.03	1.05	1.00	105	80-120	Pt-Fe-1-5
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	01-Aug-13	<0.01	10.09	10.00	101	80-120	Pt-K-1-6
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	02-Aug-13	<0.01	9.98	10.00	100	80-120	Pt-Mg-1-6
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	01-Aug-13	<0.005	1.056	1.000	106	80-120	Pt-Mn-1-6
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	01-Aug-13	<0.01	10.74	10.00	107	80-120	Pt-Na-1-1
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	30-Jul-13	<0.005	1.000	1.000	100	80-120	Pt-Zn-1-6

<= Menor que el límite de detección Indicado

AE1301892

Anexo 4 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 5 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO₃)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO₃)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCT-VOL304 (Alc Total)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EAS-GH64 (As)** : APHA 3030-F: Nitric Acid Hydrochloric Acid Digestion, Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005.
- ✚ **ECA-AAS3 (Ca)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method, APHA 3111-D, page 3-20 to 3-22, 21st ed.
- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ✚ **ECL-VOL309 (Cl)** : Argentometric Method. APHA 4500-Cl-B, page.4-70 to 4-71, 21st ed.2005.
- ✚ **EFE-AAS4 (Fe)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.
- ✚ **EK-EA10 (K)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Flame Photometric Method. APHA 3500-K-B, page 3-88 to 3-89, 21st ed.2005.
- ✚ **EMG-AAS4 (Mg)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.
- ✚ **EMN-AAS4 (Mn)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.
- ✚ **ENA-EA10 (Na)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Flame Emission Photometric. APHA 3500-Na-B, page 3-99 to 3-100, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO2-COL115 (N-NO₂)** : Colorimetric Method. APHA 4500-NO₂-B, page 4-118 to 4-119, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO₃)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. APHA 4500-NO₃-B, page 4-120 to 4-121, 21st ed.
- ✚ **EOA-DEN778 (Dens.)** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ✚ **ESO4-GRA205b (SO₄)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. APHA 4500-SO₄-D, page 4-187 to 4-188, 21st ed.2005.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.
- ✚ **EZN-AAS4 (Zn)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.

AE1301892

Anexo 5

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
EALCB-VOL304	Alcalinidad Bicarbonato por volumetria
EALCC-VOL304	Alcalinidad Carbonato por volumetria
EALCT-VOL304	Alcalinidad Total por volumetria
EAS-GH64	Arsénico Total por HGAAS
ECA-AAS3	Calcio total por FAAS
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetria
EFE-AAS4	Hierro total por FAAS
EK-EA10	Potasio total por FAES
EMG-AAS4	Magnesio total por FAAS
EMN-AAS4	Manganeso total por FAAS
ENA-EA10	Sodio total por FAES
ENO2-COL115	Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrato por Colorimetria
EOA-DEN778	Densidad
EPH-POT403	pH por potenciometria
ESO4-GRA205b	Sulfato por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
EZN-AAS4	Zinc total por FAAS

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1301893



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 01-Aug-13
Fecha de Recepción : 23-Jul-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Densidad y SDT
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Julio 2013

ALS ENVIRONMENTAL



ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1301893

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOMP12-C	1001
Fecha de Muestreo				20-Jul-13	20-Jul-13
Hora de Muestreo				12:50	13:20
Código ALS				AE1301893-001	AE1301893-002
Tipo de Muestra				AT	AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	25-Jul-13	1.2198	1.2089
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	194557	190077

AE1301893

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

1001
20-Jul-13
13:20
AE1301893-002
AT

	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	190077	191837

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1301893

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>									
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	30-Jul-13	<10	2078	2000	104	80-120	Pt-STD-1-6

AE1301893

Anexo 3 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 2 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ✚ **EOA-DEN778 (Dens.)** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.

AE1301893

Anexo 4

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
EOA-DEN778	Densidad
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetría

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1302672



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 19-nov-13
Fecha de Recepción : 29-oct-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis SAAM, HC Totales, N-NH3, Conductividad y Coliformes
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Octubre 2013

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1302672

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				CHAXAS	BARROS NEGROS
Fecha de Muestreo				29-oct-13	29-oct-13
Hora de Muestreo				08:46	09:58
Código ALS				AE1302672-001	AE1302672-002
Tipo de Muestra				AS	AS

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
-----------------------	----------------	-----------------	--------------------------	--	--

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-oct-13	152900	197800
----------------	----	-------	-----------	--------	--------

PARAMETROS ORGANICOS

EHT-CAL812 / 2	Hid Totales	mg/L	19-nov-13	<2	<2
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-oct-13	0.07	0.54

PARAMETROS SUB CONTRATADOS

ESUBC-513 / 1.8	Colif Fec	NMP/100 mL	29-oct-13	<1.8	<1.8
ESUBC-514 / 1.8	Colif Tot	NMP/100 mL	29-oct-13	<1.8	<1.8
ENH3-COL143 / 0.01	N-NH3	mg/L	14-Nov-13	1.84	0.68

PARAMETROS CRITICOS

Detergente	Hora análisis: 08:50
Coliforme Total	Hora análisis: 18:00
Coliforme Fecal	Hora análisis: 18:00

AE1302672

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

CHAXAS
29-oct-13
08:46
AE1302672-001
AS

	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-oct-13	----	----
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>					
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-oct-13	0.07	0.06

AE1302672

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

BARROS NEGROS
29-oct-13
09:58
AE1302672-002
AS

	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-oct-13	197800	197800
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>					
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-oct-13	----	----

AE1302672

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u> ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-oct-13	<80-120>	118.0	AE1302672-002

AE1302672

Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-oct-13	<2	111800	111800	100	80-120	Pt-CE-1-9
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>									
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-oct-13	<0.01	0.07	0.08	88	80-120	Pt-SAAM-1-5

AE1302672

Anexo 4 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 2 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de pH y Conductividad fueron realizados a 25°C
- ✚ Análisis de Coliformes es Subcontratado en otro Laboratorio Acreditado por ISO 17025.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de Nitrógeno Amoniacal fue subcontratado a ALS Santiago

Referencias de Métodos

- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : QWI- IO-COND-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21 2510 –B, page 2-47 to 2-48.
- ✚ **EHT-CAL812 (Hid Totales)** : NCh 2313/7, Oficial 1997.
- ✚ **ESAAM-COL117 (SAAM)** : Anionic Surfactants as MBAS. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 5540-C, page 5-50 to 5-52. .

Referencias de Métodos - Parámetros Subcontratados

- ✚ **ESUBC-513 (Colif Fec)** : Fecal Coliform Procedure. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 9221-E, page 9-56 to 9-57..
- ✚ **ESUBC-514 (Colif Tot)** : Standard Total Coliform Fermentation Technique. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 9221-B, page 9-49 to 9-52..
- ✚ **ENH3-COL143 (N-NH3)** : Nitrógeno Amoniacal. APHA 4500-NH3-H, page 4-116 to 4-117, 21 st ed. 2005.

AE1302672

Anexo 5

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
EHT-CAL812	Hidrocarburos Totales
ESAAM-COL117	Surfactantes Aniónicos por Colorimetria
ESUBC-513	Coliformes Fecales por Tubos Multiples
ESUBC-514	Coliformes Totales por Tubos Multiples
ENH3-COL143	Nitrógeno Amoniacal

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1302673r



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 24-Dic-13
Fecha de Recepción : 29-Oct-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Octubre 2013

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1302673r

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				MULLAY	ALLANA	CAMAR
Fecha de Muestreo				27-Oct-13	27-Oct-13	27-Oct-13
Hora de Muestreo				09:28	08:53	08:25
Código ALS				AE1302673-001	AE1302673-002	AE1302673-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	290	170	440
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	<1	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-Nov-13	290	170	440
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	2270	4080	2690
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.0049	1.0095	1.0046
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.48	7.41	7.12
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	1424	3534	1808
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	436.0	418.5	435.8
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	05-Nov-13	203	1739	369
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<0.01	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	0.3	0.4	0.6
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	4.6455	0.0675	0.5263
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	107.92	320.56	147.93
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	04-Nov-13	0.08	0.21	0.06
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	30.29	26.54	17.01
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	31.94	227.41	99.95
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-Nov-13	<0.005	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	369.69	300.60	240.58
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	04-Nov-13	0.053	0.020	0.030

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302673r

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOCAIRE 5	P2
Fecha de Muestreo				27-Oct-13	27-Oct-13
Hora de Muestreo				07:55	07:00
Código ALS				AE1302673-004	AE1302673-005
Tipo de Muestra				AT	AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	390	130
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-Nov-13	390	130
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	2880	2150
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.0064	1.0058
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.01	7.42
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	1934	1538
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>					
<u>Aniones</u>					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	468.0	475.2
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	05-Nov-13	384	299
<u>Nitrógeno</u>					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	0.4	2.2
<u>METALES TOTALES</u>					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	3.5156	0.3350
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	122.94	166.48
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	04-Nov-13	0.13	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	33.88	15.11
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	53.46	38.87
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-Nov-13	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	513.20	193.02
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	04-Nov-13	0.088	0.029

PARAMETROS CRITICOS

pH	Hora análisis: 17:50
Nitrógeno Nitrito	Hora análisis: 17:15
Nitrógeno Nitrato	Hora análisis: 17:45

AE1302673r

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

ALLANA
27-Oct-13
08:53
AE1302673-002
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----		----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	3534		3610
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	05-Nov-13	1739		1723
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	----		----
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	0.0675		0.0663
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	04-Nov-13	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-Nov-13	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	04-Nov-13	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302673r

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

P2
27-Oct-13
07:00
AE1302673-005
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	130	120
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-Nov-13	130	120
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	2150	2160
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.42	7.42
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	----	----
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>					
<u>Aniones</u>					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	475.2	472.7
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	05-Nov-13	----	----
<u>Nitrógeno</u>					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	2.2	2.2
<u>METALES TOTALES</u>					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	----	----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	166.48	168.10
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	04-Nov-13	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	15.11	16.16
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	38.87	39.91
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-Nov-13	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	193.02	205.77
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	04-Nov-13	0.029	0.026

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302673r

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	<80-120>	101.6	AE1302673-001
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<80-120>	100.0	AE1302673-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	<80-120>	83.0	AE1302673-005
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	<85-115>	98.7	AE1302673-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	<85-115>	92.8	AE1302673-001
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	04-Nov-13	<85-115>	114.0	AE1302673-004
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	<85-115>	94.9	AE1302673-005
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	<85-115>	97.3	AE1302673-001
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-Nov-13	<85-115>	99.6	AE1302673-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	<85-115>	105.4	AE1302673-001
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	04-Nov-13	<85-115>	93.8	AE1302673-002

AE1302673r

Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
PARAMETROS FISICOQUIMICOS									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----	105	100	105	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----	105	100	105	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----	105	100	105	80-120	Pt-Alc-1-5
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	<2	1412	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	<10	2084	2000	104	80-120	Pt-STD-1-6
PARAMETROS INORGANICOS									
Aniones									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	<0.5	402.5	400.0	101	80-120	Pt-Cl-1-10
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	05-Nov-13	<10	92	100	92	80-120	Pt-SO4-1-8
Nitrógeno									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<0.01	0.04	0.05	80	80-120	Pt-N-NO2-1-1
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	<0.1	0.5	0.5	100	80-120	Pt-N-NO3-1-1
METALES TOTALES									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	<0.0005	0.0086	0.0100	86	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	<0.05	9.74	10.00	97	80-120	Pt-Ca-1-4
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	04-Nov-13	<0.03	0.97	1.00	97	80-120	Pt-Fe-1-5
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	<0.01	10.36	10.00	104	80-120	Pt-K-1-6
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	<0.01	122.64	125.00	98	80-120	Pt-Mg-1-9
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-Nov-13	<0.005	0.979	1.000	98	80-120	Pt-Mn-1-6
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	<0.01	10.04	10.00	100	80-120	Pt-Na-1-1
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	04-Nov-13	<0.005	0.984	1.000	98	80-120	Pt-Zn-1-6

<= Menor que el límite de detección Indicado

AE1302673r

Anexo 4 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 5 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Se reemplaza Informe de Ensayo AE1302673 por AE1302673r, se modifican los resultados de Sodio de las muestras identificadas como MULLAY (AE1302673-1) y SOCAIRE 5 (AE1302673-4).

Referencias de Métodos

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO₃)** : QWI-IO-ALC-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21,2005, 2320-B.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO₃)** : QWI-IO-ALC-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21,2005, 2320-B.
- ✚ **EALCT-VOL304 (Alc Total)** : QWI-IO-ALC-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21,2005, 2320-B.
- ✚ **EAS-GH64 (As)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-F: Nitric Acid Hydrochloric Acid Digestion, Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3114-C, page 3-37 to 3-38.
- ✚ **ECA-AAS3 (Ca)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3111-D, page 3-20 to 3-22.
- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : QWI- IO-COND-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21 2510 –B, page 2-47 to 2-48.
- ✚ **ECL-VOL309 (Cl)** : Argentometric Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-Cl-B, page.4-70 to 4-71.
- ✚ **EFE-AAS4 (Fe)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3111-B, page 3-17 to 3-19.
- ✚ **EK-EA10 (K)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Flame Photometric Method. APHA 3500-K-B, page 3-88 to 3-89, 21st ed.2005.
- ✚ **EMG-AAS4 (Mg)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3111-B, page 3-17 to 3-19.

- ✚ **EMN-AAS4 (Mn)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3111-B, page 3-17 to 3-19.
- ✚ **ENA-EA10 (Na)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Flame Emission Photometric. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3500-Na-B, page 3-99 to 3-100.
- ✚ **ENO2-COL115 (N-NO2)** : Colorimetric Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-NO2-B, page 4-118 to 4-119.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO3)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-NO3-B, page 4-120 to 4-121.
- ✚ **EOA-DEN778 (Dens.)** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-H-B, page 4-90 to 4-94.
- ✚ **ESO4-GRA205b (SO4)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-SO4-D, page 4-187 to 4-188.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2540-C, page 2-57.
- ✚ **EZN-AAS4 (Zn)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3111-B, page 3-17 to 3-19.

AE1302673r

Anexo 5

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
EALCB-VOL304	Alcalinidad Bicarbonato por volumetria
EALCC-VOL304	Alcalinidad Carbonato por volumetria
EALCT-VOL304	Alcalinidad Total por volumetria
EAS-GH64	Arsénico Total por HGAAS
ECA-AAS3	Calcio total por FAAS
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetria
EFE-AAS4	Hierro total por FAAS
EK-EA10	Potasio total por FAES
EMG-AAS4	Magnesio total por FAAS
EMN-AAS4	Manganeso total por FAAS
ENA-EA10	Sodio total por FAES
ENO2-COL115	Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrato por Colorimetria
EOA-DEN778	Densidad
EPH-POT403	pH por potenciometria
ESO4-GRA205b	Sulfato por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
EZN-AAS4	Zinc total por FAAS

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1302674



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 12-Nov-13
Fecha de Recepción : 29-Oct-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Octubre 2013

ALS ENVIRONMENTAL



ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1302674

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación L4-10
Fecha de Muestreo 29-Oct-13
Hora de Muestreo 07:05
Código ALS AE1302674-001
Tipo de Muestra AS
Parámetro / LD

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	
PARAMETROS FISICOQUIMICOS				
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	550
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-Nov-13	550
EDURT-CAL756 / 0.5	Dur Total	mg CaCO3/L	07-Nov-13	10648.6
EOA-MD758 / 0.1	Temp.	°C	29-Oct-13	9.8
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	8.13
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	96700
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	95956
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	30-Oct-13	47
SALINIDAD	Salinidad	%	30-Oct-13	>70
PARAMETROS INORGANICOS				
Aniones				
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	50198.0
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	05-Nov-13	5888
Fosfatos				
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	06-Nov-13	0.62
Nitrógeno				
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	1.7
Otros				
EOD-VOL311 / 0.1	O2 D	mg/L	29-Oct-13	3.3
METALES TOTALES				
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	6.0850
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	566.13
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	4091.20
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	2242.60
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	25100.00

PARAMETROS CRITICOS

pH Hora análisis: 17:50
Nitrógeno Nitrito Hora análisis: 17:15
Nitrógeno Nitrate Hora análisis: 17:30
Oxígeno Disuelto Hora análisis: 16:50

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302674

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación					
Fecha de Muestreo				L4-10	
Hora de Muestreo				29-Oct-13	
Código ALS				07:05	
Tipo de Muestra				AE1302674-001	
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AS
					DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	550	540
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-Nov-13	550	540
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	8.13	8.13
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	96700	96000
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	95956	95390
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	30-Oct-13	47	47
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>					
<u>Aniones</u>					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	50198.0	50576.0
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	05-Nov-13	5888	5690
<u>Fosfatos</u>					
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	06-Nov-13	0.62	0.56
<u>Nitrógeno</u>					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	1.7	1.7
<u>METALES TOTALES</u>					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	6.0850	6.1960
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	566.13	550.95
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	4091.20	4438.20
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	2242.60	2326.10
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	25100.00	24987.00

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302674

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>						
<u>Aniones</u>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	<80-120>	99.7	AE1302674-001
<u>Fosfatos</u>						
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	06-Nov-13	<80-120>	97.5	AE1302674-001
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<80-120>	100.0	AE1302674-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	<80-120>	99.6	AE1302674-001
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	<85-115>	100.3	AE1302674-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	<85-115>	105.9	AE1302674-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	<85-115>	108.3	AE1302674-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	<85-115>	88.9	AE1302674-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	<85-115>	95.8	AE1302674-001

AE1302674

Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
PARAMETROS FISICOQUIMICOS									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----	103	100	103	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----	103	100	103	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-Nov-13	----	103	100	103	80-120	Pt-Alc-1-5
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	<10	2004	2000	100	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	<10	2084	2000	104	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	30-Oct-13	<3	140	150	93	80-120	Pt-SST-1-2
PARAMETROS INORGANICOS									
Aniones									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	06-Nov-13	<0.5	401.3	400.0	100	80-120	Pt-Cl-1-10
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	05-Nov-13	<10	92	100	92	80-120	Pt-SO4-1-8
Fosfatos									
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	06-Nov-13	<0.03	6.86	7.00	98	80-120	Pt-PO4-1-6
Nitrógeno									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	29-Oct-13	<0.01	0.04	0.05	80	80-120	Pt-N-NO2-1-1
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	29-Oct-13	<0.1	0.5	0.5	100	80-120	Pt-N-NO3-1-1
METALES TOTALES									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-Nov-13	<0.0005	0.0113	0.0100	113	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	07-Nov-13	<0.05	9.74	10.00	97	80-120	Pt-Ca-1-4
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	08-Nov-13	<0.01	10.36	10.00	104	80-120	Pt-K-1-6
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	07-Nov-13	<0.01	121.45	125.00	97	80-120	Pt-Mg-1-9
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	07-Nov-13	<0.01	10.04	10.00	100	80-120	Pt-Na-1-1

<= Menor que el límite de detección Indicado

AE1302674

Anexo 4 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 1 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO₃)** : QWI-IO-ALC-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21,2005, 2320-B.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO₃)** : QWI-IO-ALC-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21,2005, 2320-B.
- ✚ **EALCT-VOL304 (Alc Total)** : QWI-IO-ALC-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21,2005, 2320-B.
- ✚ **EAS-GH64 (As)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-F: Nitric Acid Hydrochloric Acid Digestion, Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3114-C, page 3-37 to 3-38.
- ✚ **ECA-AAS3 (Ca)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3111-D, page 3-20 to 3-22.
- ✚ **ECL-VOL309 (Cl)** : Argentometric Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-Cl-B, page.4-70 to 4-71.
- ✚ **EDURT-CAL756 (Dur Total)** : Hardness by Calculation. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2340-B, page 2-37.
- ✚ **EK-EA10 (K)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Flame Photometric Method. APHA 3500-K-B, page 3-88 to 3-89, 21st ed.2005.
- ✚ **EMG-AAS4 (Mg)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3111-B, page 3-17 to 3-19.
- ✚ **ENA-EA10 (Na)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,3030-D: Digestion for Metals, Flame Emission Photometric. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3500-Na-B, page 3-99 to 3-100.
- ✚ **ENO2-COL115 (N-NO₂)** : Colorimetric Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-NO2-B, page 4-118 to 4-119.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO₃)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-NO3-B, page 4-120 to 4-121.

- ✚ **EOA-MD758 (Temp.)** : Temperature - Laboratory and Field Methods. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2550-B, page 2-61 to 2-62.
- ✚ **EOD-VOL311 (O2 D)** : Azide Modification. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500 O-C, page 4-138 to 4-140.
- ✚ **EP-COL110 (P-Total)** : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-P-B: Sample Preparation. Perchloric Acid Digestion., Ascorbic Acid Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-P-E, page 4-153 to 4-155.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-H-B, page 4-90 to 4-94.
- ✚ **ES04-GRA205b (SO4)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-SO4-D, page 4-187 to 4-188.
- ✚ **EST-GRA203 (ST)** : Total Solids Dried at 103-105 °C. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,2540-B, page 2-56.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2540-C, page 2-57.
- ✚ **ESTS-GRA203 (STS)** : Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,2540-D, page 2-58 to 2-59.

AE1302674

Anexo 5

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
EALCB-VOL304	Alcalinidad Bicarbonato por volumetria
EALCC-VOL304	Alcalinidad Carbonato por volumetria
EALCT-VOL304	Alcalinidad Total por volumetria
EAS-GH64	Arsénico Total por HGAAS
ECA-AAS3	Calcio total por FAAS
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetria
EDURT-CAL756	Dureza Total Cálculo
EK-EA10	Potasio total por FAES
EMG-AAS4	Magnesio total por FAAS
ENA-EA10	Sodio total por FAES
ENO2-COL115	Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrato por Colorimetria
EOA-MD758	Temperatura en liquidos
EOD-VOL311	Oxígeno Disuelto por Volumetria
EP-COL110	Fósforo Total, Colorimetria
EPH-POT403	pH por potenciometria
ESO4-GRA205b	Sulfato por gravimetria
EST-GRA203	Sólidos Totales por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
ESTS-GRA203	Sólidos Totales Suspendidos, gravimetria

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

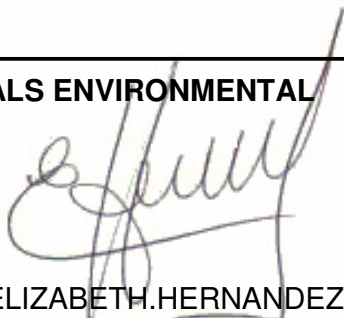
AE1302675



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 06-Nov-13
Fecha de Recepción : 29-Oct-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Densidad y SDT
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Octubre 2013

ALS ENVIRONMENTAL



ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1302675

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOPM12-C	1001
Fecha de Muestreo				26-Oct-13	26-Oct-13
Hora de Muestreo				12:45	13:19
Código ALS				AE1302675-001	AE1302675-002
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD					

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.2143	1.2104
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	173438	180398

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302675

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

1001
26-Oct-13
13:19
AE1302675-002
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	180398	178238

<= Menor que el límite de detección Indicado
AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302675

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>									
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	<10	2084	2000	104	80-120	Pt-STD-1-6

AE1302675

Anexo 3 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 2 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ✚ **EOA-DEN778 (Dens.)** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2540-C, page 2-57.

AE1302675

Anexo 4

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
EOA-DEN778	Densidad
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetría

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1302676



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 06-Nov-13
Fecha de Recepción : 29-Oct-13
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Densidad, Solidos Totales, SST, SDT, pH, Conductividad
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Muestreo Octubre 2013

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta
Tel:(56 2)6546192

AE1302676

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-4	L1-5	L1-6
Fecha de Muestreo				27-Oct-13	28-Oct-13	27-Oct-13
Hora de Muestreo				17:35	07:24	17:56
Código ALS				AE1302676-001	AE1302676-002	AE1302676-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	233000	187400	203000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.2207	1.1274	1.1467
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	6.96	7.40	7.25
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	187826	154305	172635
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	176850	142480	163020
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	21	24	12

AE1302676

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L7-3	L2-3	L2-4
Fecha de Muestreo				27-Oct-13	27-Oct-13	27-Oct-13
Hora de Muestreo				10:50	10:10	18:15
Código ALS				AE1302676-004	AE1302676-005	AE1302676-006
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	1890	3290	11180
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.0104	1.0044	1.0114
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	8.21	7.49	8.11
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	4320	2760	14690
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	1284	2660	7492
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	2910	8	1594

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302676

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L2-5	SOPM-7	SOPM-14
Fecha de Muestreo				27-Oct-13	27-Oct-13	27-Oct-13
Hora de Muestreo				17:10	18:27	18:45
Código ALS				AE1302676-007	AE1302676-008	AE1302676-009
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	215000	231000	235000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.1817	1.2294	1.2224
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.30	7.05	7.16
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	188800	185756	200596
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	161196	168030	188100
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	67	36	25

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302676

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-G4	L7-G1	L4-8
Fecha de Muestreo				28-Oct-13	28-Oct-13	26-Oct-13
Hora de Muestreo				08:02	08:44	17:10
Código ALS				AE1302676-010	AE1302676-011	AE1302676-012
Tipo de Muestra				AT	AS	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	201000	134200	95900
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.1152	1.0771	1.0460
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.34	7.73	7.30
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	186054	135492	88592
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	174160	129000	84400
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	1051	39	9

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302676

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-9	L4-12	L4-3
Fecha de Muestreo				26-Oct-13	27-Oct-13	26-Oct-13
Hora de Muestreo				17:35	16:32	16:42
Código ALS				AE1302676-013	AE1302676-014	AE1302676-015
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	123700	168400	15710
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.0769	1.1170	1.0066
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.87	7.78	5.17
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	124100	155914	10960
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	122092	153360	10742
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	14	51	36

<= Menor que el límite de detección Indicado
AS (Agua Superficial); AT (Agua Subterránea)
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1302676

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-6	L5-3	L10-1
Fecha de Muestreo				26-Oct-13	27-Oct-13	26-Oct-13
Hora de Muestreo				10:37	12:35	14:55
Código ALS				AE1302676-016	AE1302676-017	AE1302676-018
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	242000	6540	11600
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.2094	1.0084	1.0031
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.21	7.86	8.38
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	183510	4548	9522
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	166226	4040	9050
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	67	162	5

AE1302676

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L10-4	1028
Fecha de Muestreo				26-Oct-13	26-Oct-13
Hora de Muestreo				14:20	13:58
Código ALS				AE1302676-019	AE1302676-020
Tipo de Muestra				AT	AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	142200	234000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	02-Nov-13	1.0804	1.2095
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.31	6.82
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	129434	194036
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	119760	175590
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	24	39

PARAMETROS CRITICOS

pH Hora análisis: 17:50

AE1302676

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1-4

27-Oct-13

17:35

AE1302676-001

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	----	----
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	187826	188546
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	176850	184680
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	----	----

AE1302676

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1-G4

28-Oct-13

08:02

AE1302676-010

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	201000	201000
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	7.34	7.34
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	----	----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	1051	1054

AE1302676

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Código ALS
Tipo de Muestra
Parámetro / LD

1028
26-Oct-13
13:58
AE1302676-020
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	234000	234000
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	6.82	6.82
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	194036	195116
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	175590	177030
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	39	42

AE1302676

Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
PARAMETROS FISICOQUIMICOS									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-13	<2	111800	111800	100	80-120	Pt-CE-1-9
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Oct-13	---	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	04-Nov-13	<10	1998	2000	100	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-Nov-13	<10	1978	2000	99	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-Nov-13	<3	142	150	95	80-120	Pt-SST-1-2

AE1302676

Anexo 3 - COMENTARIOS

Condiciones de Recepción de Muestras

- ✚ Se recibieron 20 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Los resultados expuestos son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

Referencias de Métodos

- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : QWI- IO-COND-01. Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21
2510 –B, page 2-47 to 2-48.
- ✚ **EOA-DEN778 (Dens.)** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,4500-H-B, page 4-90 to 4-94.
- ✚ **EST-GRA203 (ST)** : Total Solids Dried at 103-105 °C. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,2540-B, page 2-56.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2540-C, page 2-57.
- ✚ **ESTS-GRA203 (STS)** : Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005,2540-D, page 2-58 to 2-59.

AE1302676

Anexo 4

Procedimientos Analíticos

CODIGO METODO	DESCRIPCION
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
EOA-DEN778	Densidad
EPH-POT403	pH por potenciometria
EST-GRA203	Sólidos Totales por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
ESTS-GRA203	Sólidos Totales Suspendidos, gravimetria

**** FIN DEL REPORTE ****



ANEXO 4: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO ALS ENVIROMENTAL

INSTITUTO NACIONAL

El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

ALS ENVIRONMENTAL DE ALS PATAGONIA S.A., SEDE ANTOFAGASTA

LABORATORIO DE AGUAS Y AIRE

ubicado en Juan Gutemberg N°438, Galpón 9 y 10, Antofagasta

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

Laboratorio de ensayo

según NCh-ISO 17025.Of2005

en el área Físico-química para aguas, con el alcance indicado en anexo.

Primera acreditación: Desde el 15 de Noviembre de 2004

Vigencia de la Acreditación: hasta el 15 de Noviembre de 2015

Santiago de Chile, 3 de Mayo de 2012



Eduardo Ceballos Osorio
Jefe de División Acreditación



Sergio Toro Galleguillos
Director Ejecutivo



ACREDITACION LE 277

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 277
Anexo

**ALCANCE DE LA ACREDITACION DEL LABORATORIO DE AGUAS Y AIRE DE ALS ENVIRONMENTAL
DE ALS PATAGONIA S.A., SEDE ANTOFAGASTA, COMO LABORATORIO DE ENSAYO**

AREA : FISICO-QUIMICA PARA AGUAS
**SUBAREA : AGUA POTABLE Y SUS FUENTES DE CAPTACION Y AGUAS RESIDUALES, SEGUN
CONVENIO INN-SISS**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ME-12-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con generación de hidruros.	Agua potable y sus fuentes de captación
Cadmio	ME-13-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa.	Agua potable y sus fuentes de captación
Cinc	ME-11-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa.	Agua potable y sus fuentes de captación
Cloruro	ME-28-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método Argentométrico	Agua potable y sus fuentes de captación
Cloro libre residual	ME-33-2007 Determinación de cloro libre residual por método D.P.D Titrimetrico ferroso (F.A.S.). método para verificación de equipos de terreno	Agua potable y sus fuentes de captación
Cobre	ME-04-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa.	Agua potable y sus fuentes de captación
Color	ME-24-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método platino-cobalto	Agua potable y sus fuentes de captación
Compuestos fenólicos	ME-32-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método Espectrofotometría de Absorción Molecular.	Agua potable y sus fuentes de captación

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 277
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cromo	ME-05-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa.	Agua potable y sus fuentes de captación
Hierro	ME-07-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa.	Agua potable y sus fuentes de captación
Magnesio	ME-09-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa.	Agua potable y sus fuentes de captación
Manganeso	ME-08-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa.	Agua potable y sus fuentes de captación
Mercurio	ME-15-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con generación de vapor atómico de Hg.	Agua potable y sus fuentes de captación
Nitrato	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Ed 21, 2005,. 4500-NO ₃ B	Agua potable y sus fuentes de captación
Nitrito	ME-17-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método espectrofotometría de absorción molecular ultravioleta-visible.	Agua potable y sus fuentes de captación
pH	ME-29-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método electrométrico	Agua potable y sus fuentes de captación
Plomo	ME-18-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con aspiración directa.	Agua potable y sus fuentes de captación
Turbiedad	ME-03-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método nefelométrico	Agua potable y sus fuentes de captación

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 277
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Sabor	ME-26-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método organoléptico	Agua potable y sus fuentes de captación
Selenio	ME-10-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método por espectrofotometría de absorción atómica con generación de hidruros.	Agua potable y sus fuentes de captación
Sólidos disueltos	ME-31-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método Gravimétrico	Agua potable y sus fuentes de captación
Sulfato	ME-30-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método gravimétrico con secado de residuos	Agua potable y sus fuentes de captación
Olor	ME-25-2007 Superintendencia de Servicios Sanitarios. Manual de métodos de ensayo para agua potable. Método organoléptico.	Agua potable y sus fuentes de captación
pH	NCh2313/1.Of95	Aguas residuales
Sólidos suspendidos totales	NCh2313/3.Of95	Aguas residuales
Sólidos sedimentables	NCh2313/4.Of95	Aguas residuales
Demanda bioquímica de oxígeno	NCh2313/5.Of2005	Aguas residuales
Arsénico	NCh2313/9.Of96	Aguas residuales
Hierro	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cadmio	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cobre	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Cinc	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Manganeso	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Niquel	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Plomo	NCh2313/10.Of96	Aguas residuales
Mercurio	NCh2313/12.Of96	Aguas residuales
Sulfatos	NCh2313/18.Of97	Aguas residuales
Índice de fenol	NCh2313/19.Of2001	Aguas residuales
Poder espumógeno	NCh2313/21.Of97	Aguas residuales
Cloruro	NCh2313/32.Of1999	Aguas Residuales
Demanda química de oxígeno (DQO)	NCh2313/24.Of97	Aguas Residuales
Fósforo total	NCh2313/15.Of97	Aguas Residuales
Molibdeno total	NCh2313/13.Of1998	Aguas Residuales
Selenio total	NCh2313/30.Of1999	Aguas Residuales
Surfactantes aniónicos	NCh2313/27.Of1998	Aguas Residuales

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 277
Anexo

SUBAREA : FISICO-QUIMICA PARA AGUA PARA BEBIDA, AGUAS RESIDUALES Y AGUAS CRUDAS

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aceites y grasas	QWI-ORG-AYG-01, Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 5520-B.	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Alcalinidad	QWI-IO-ALC-01 Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2320-B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Aluminio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Arsenico	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3114-C	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Bario	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030-3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Berilio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030-3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Boro	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 4500-B y C	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Bromuro	QWI-IO-BROMURO-01 Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-Br-B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Cadmio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Calcio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Cinc	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Cloro Residual	Standard Methods for the Examination of Water and	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 277
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-CI -F	
Cloruro	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-CI B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Cobalto	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Cobre	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Color	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2120 -B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Conductividad	QWI- IO-COND-01 Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21 2510 -B.	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Cromo	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3030-3111 B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Cromo Hexavalente	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3500-Cr-B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Demanda Química de Oxígeno	QWI-IO-DQO-01 Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 5220 - D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Estaño	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3030 - 3111- B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Estroncio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3030-3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Fósforo Total	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 4500-P- C	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Hidrocarburos Fijos	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 5520-F.	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Hierro	Standard Methods for the Examination of Water and	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 277
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	
Litio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3500-Li-B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Magnesio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Manganeso	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Mercurio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21 3112-B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Molibdeno	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Niquel	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3030-3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Nitrato	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-NO3 B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Nitrito	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-NO2 B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
pH	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500 H ⁺ B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Plata	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Plomo	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Potasio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3500 K-B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Selenio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3111 C	Aguas crudas, aguas residuales

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 277
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Sílice	QWI-IO-SiO2-02 Método basado en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500-SiO2- C	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Silicio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Sodio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 3030 y 3500 Na-B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Sólidos disueltos totales	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2540- C.	Aguas crudas y aguas residuales
Sólidos sedimentables	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2540 -F	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Sólidos suspendidos totales	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2540- D.	Aguas crudas y aguas residuales
Sulfato	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 4500 SO ₄ D.	Aguas crudas y aguas residuales
Surfactantes aniónicos	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 5540-C	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Temperatura	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2550-B	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Turbiedad	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005, 2130- B.	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida
Vanadio	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Ed 21, 2005 3030 y 3111-B y D	Aguas crudas, aguas residuales y agua para bebida



Eduardo Ceballos Osorio
Jefe de División Acreditación



Sergio Toro Galleguillos
Director Ejecutivo