

INFORME DE ENSAYO

AE1200252



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 27-Feb-12
Fecha de Recepción : 31-Jan-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Densidad, Sólidos Totales, SST, SDT, pH y Conduc.
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Enero 2012

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200252

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-4	L1-5	L1-6
Fecha de Muestreo				30-Jan-12	30-Jan-12	30-Jan-12
Hora de Muestreo				13:16	15:25	13:25
Código ALS				AE1200252-001	AE1200252-002	AE1200252-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	235000	175600	201000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	10-Feb-12	1.2135	1.1084	1.1324
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.13	7.55	7.32
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	220500	185000	195210
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	206800	161552	190950
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	853	474	571

AE1200252

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L7-3	L2-3	L2-4
Fecha de Muestreo				28-Jan-12	28-Jan-12	28-Jan-12
Hora de Muestreo				14:49	15:44	15:11
Código ALS				AE1200252-004	AE1200252-005	AE1200252-006
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	2100	3040	10300
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	10-Feb-12	1.010	1.021	1.015
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	8.25	7.63	8.17
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	1419	2500	6813
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	1346	2346	6438
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	42	13	400

AE1200252

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L2-5	SOPM-7	SOPM-14
Fecha de Muestreo				30-Jan-12	30-Jan-12	30-Jan-12
Hora de Muestreo				12:47	16:11	15:47
Código ALS				AE1200252-007	AE1200252-008	AE1200252-009
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	219000	234000	236000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	10-Feb-12	1.1637	1.1908	1.2230
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.30	7.06	7.13
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	180000	200120	204120
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	175200	198900	203734
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	669	897	709

AE1200252

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-G4	L7-G1	L4-8
Fecha de Muestreo				30-Jan-12	30-Jan-12	28-Jan-12
Hora de Muestreo				14:54	11:30	16:36
Código ALS				AE1200252-010	AE1200252-011	AE1200252-012
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	181800	217000	84600
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	10-Feb-12	1.1264	1.1495	1.0031
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.36	7.13	7.19
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	167900	179200	72810
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	163620	175770	56298
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	3563	2552	168

AE1200252

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-9	L4-12	L4-3
Fecha de Muestreo				28-Jan-12	30-Jan-12	28-Jan-12
Hora de Muestreo				16:50	12:05	18:32
Código ALS				AE1200252-013	AE1200252-014	AE1200252-015
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	114100	136100	16930
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	10-Feb-12	1.1203	1.1911	1.1633
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.91	7.78	4.05
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	90100	110021	13020
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	88998	108880	12698
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	299	315	34

AE1200252

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-6	L5-3	L10-1
Fecha de Muestreo				30-Jan-12	29-Jan-12	29-Jan-12
Hora de Muestreo				10:58	11:05	14:44
Código ALS				AE1200252-016	AE1200252-017	AE1200252-018
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	236000	5050	9790
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	10-Feb-12	1.012	1.2288	1.1710
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	6.95	7.91	8.68
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	173450	3141	7828
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	169920	2758	6608
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	957	49	21

AE1200252

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L10-4	1028
Fecha de Muestreo				29-Jan-12	29-Jan-12
Hora de Muestreo				13:52	13:26
Código ALS				AE1200252-019	AE1200252-020
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	138400	240000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	10-Feb-12	1.0430	1.031
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.38	6.75
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	114021	191660
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	112104	189600
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	314	1060

PARAMETRO CRITICO

pH Hora análisis: 18:30

AE1200252

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

SOPM-14

30-Jan-12

15:47

AE1200252-009

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----		----
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	204120		204350
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	----		----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200252

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1-G4

30-Jan-12

14:54

AE1200252-010

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	181800		181600
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.36		7.38
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	----		----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	3563		3693

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200252

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-9

28-Jan-12

16:50

AE1200252-013

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----	----
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	90100	89198
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200252

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L10-1

29-Jan-12

14:44

AE1200252-018

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----	----
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	7828	7928
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	----	----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200252

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1028

29-Jan-12

13:26

AE1200252-020

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	240000		242000
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	6.75		6.77
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	191660		191640
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	1060		1084

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200252

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	07-Feb-12	<2	12870	12880	100	80-120	Pt-CE-1-6
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----	6.99	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	<10	1964	2000	98	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	<10	2020	2000	101	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	<3	146	150	97	80-120	Pt-SST-1-2

AE1200252

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.
- ✚ 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 pH y Conductividad fueron realizados a 25° C

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.

AE1200252

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

AE1200253



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : **LOS MILITARES 4290**
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : **16-Feb-12**
Fecha de Recepción : **31-Jan-12**
Muestreado por : **SQM SALAR S.A.**
Referencia : **Análisis Densidad y SDT**
Proyecto : **Muestreo Trimestral PSA 29-01-12**

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200253

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOPM12-C	1001
Fecha de Muestreo				29-Jan-12	29-Jan-12
Hora de Muestreo				11:51	12:32
Código ALS				AE1200253-001	AE1200253-002
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	10-Feb-12	1.1831	1.2433
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	265615	283694

AE1200253

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1001

29-Jan-12

12:32

AE1200253-002

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	283694		290020
------------------	-----	------	-----------	--------	--	--------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200253

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	09-Feb-12	<10	2020	2000	101	80-120	Pt-STD-1-6

AE1200253

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.
- ✚ 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 Densidad se encuentra fuera del alcance de acreditación

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.

AE1200253

Anexo 4

Procedimientos Analíticos

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

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1200254



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 27-Feb-12
Fecha de Recepción : 31-Jan-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA 28-01-12

ALS ENVIRONMENTAL



ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200254

RESULTADOS DE ANALISIS

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

L4-10
28-Jan-12
17:04
AE1200254-001
AS

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>				
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	850
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	850
EDURT-CAL756 / 0.5	Dur Total	mg CaCO3/L	21-Feb-12	25003.0
EOA-MD758 / 0.1	Temp.	°C	31-Jan-12	13.2
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.37
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	240568
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	230250
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	1805
SALINIDAD	%	mg/L	31-Jan-12	>70
OXIGENO DISUELTO	O2D	mg/L	31-Jan-12	7.02
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>				
<u>Aniones</u>				
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	16-Feb-12	130605.30
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	17614
<u>Fosfatos</u>				
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	03-Feb-12	5.52
<u>Nitrógeno</u>				
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	31-Jan-12	2.2
<u>METALES TOTALES</u>				
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	19.2960
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	949.70
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	12193.00
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	5495.80
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	63000.00

PARAMETROS CRITICOS

pH
Nitrógeno Nitrito
Nitrógeno Nitrato

Hora análisis: 18:00
Hora análisis: 18:00
Hora análisis: 14:20

AE1200254

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-10

28-Jan-12

17:04

AE1200254-001

AS

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AS	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	850	840
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	850	840
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.37	7.40
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	240568	240455
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	230250	203619
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	1805	1839

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	16-Feb-12	130605.0	130605.3
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	17614	17690

Fosfatos

EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	03-Feb-12	5.52	5.59
------------------	---------	------	-----------	------	------

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	31-Jan-12	2.2	2.3

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	19.2960	18.8700
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	949.70	959.30
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	12193.00	11996.00
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	5495.80	5592.00
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	63000.00	63814.00

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200254

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	16-Feb-12	<80-120>	NA	AE1200254-001
<u>Fosfatos</u>						
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	03-Feb-12	<75-125>	115.8	AE1200254-001
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<75-125>	100.0	AE1200254-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	31-Jan-12	<75-125>	123.9	AE1200254-001
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	<85-115>	104.8	AE1200254-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	<85-115>	95.3	AE1200254-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	<85-115>	94.0	AE1200254-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	<85-115>	108.6	AE1200254-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	<85-115>	98.9	AE1200254-001

AE1200254

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	20-Feb-12	----	1150	1000	115	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----	1150	1000	115	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----	1150	1000	115	80-120	Pt-Alc-1-3
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----	7.00	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	22-Feb-12	<10	1964	2000	98	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	<10	2020	2000	101	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	08-Feb-12	<3	146	150	97	80-120	Pt-SST-1-2
PARAMETROS INORGANICOS									
Aniones									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	16-Feb-12	<0.5	98.9	100.0	99	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	<10	496	500	99	80-120	Pt-SO4-1-9
Fosfatos									
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	03-Feb-12	<0.03	7.65	7.00	109	80-120	Pt-PO4-1-6
Nitrógeno									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<0.01	0.05	0.05	100	80-120	Pt-N-NO2-1-1
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	31-Jan-12	<0.1	0.9	0.9	100	80-120	Pt-N-NO3-1-2
METALES TOTALES									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	<0.0005	0.0106	0.0100	106	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	<0.05	9.91	10.00	99	80-120	Pt-Ca-1-4
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	<0.01	4.82	5.00	96	80-120	Pt-K-1-3
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	<0.01	10.08	10.00	101	80-120	Pt-Mg-1-6
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	<0.01	5.07	5.00	101	80-120	Pt-Na-1-4

AE1200254

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.
- ✚ 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 pH y Conductividad fueron realizados a 25° C

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.
- ✚ **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.

AE1200254

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
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

AE1200255



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 27-Feb-12
Fecha de Recepción : 31-Jan-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA 29-01-12

ALS ENVIRONMENTAL



ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200255

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				MULLAY	ALLANA	CAMAR
Fecha de Muestreo				29-Jan-12	29-Jan-12	29-Jan-12
Hora de Muestreo				18:43	18:07	17:34
Código ALS				AE1200255-001	AE1200255-002	AE1200255-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	293	180	523
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	<1	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	293	180	523
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	2240	4110	2640
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Feb-12	1.0000	1.001	1.012
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.79	7.68	7.21
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	1760	3250	1862
PARAMETROS INORGANICOS						
Aniones						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	21-Feb-12	449.0	479.0	428.0
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	169	1689	379
Nitrógeno						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<0.01	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	22-Feb-12	0.3	0.4	0.7
METALES TOTALES						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	3.6956	0.0334	0.3532
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	98.49	278.90	130.51
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-Feb-12	0.08	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	29.78	25.51	16.31
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	28.34	214.29	92.13
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	09-Feb-12	<0.005	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	272.00	355.00	296.00
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-Feb-12	<0.005	<0.005	<0.005

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

AE1200255

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOCAIRE 5	P2
Fecha de Muestreo				29-Jan-12	29-Jan-12
Hora de Muestreo				16:58	15:49
Código ALS				AE1200255-004	AE1200255-005
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD					

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
PARAMETROS FISICOQUIMICOS					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	450	165
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	450	165
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	3060	2220
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Feb-12	1.015	1.020
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.09	7.52
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	2322	1652
PARAMETROS INORGANICOS					
Aniones					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	21-Feb-12	520.8	485.0
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	422	290
Nitrógeno					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	22-Feb-12	0.5	5.1
METALES TOTALES					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	2.1911	0.2966
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	115.31	140.02
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-Feb-12	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	36.11	15.49
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	48.63	38.97
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	09-Feb-12	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	429.00	236.00
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-Feb-12	<0.005	<0.005

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

AE1200255

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

MULLAY

29-Jan-12

18:43

AE1200255-001

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----		----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	----		----

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	21-Feb-12	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	----		----

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	22-Feb-12	----		----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-Feb-12	0.08		0.08
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	09-Feb-12	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-Feb-12	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200255

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

CAMAR

29-Jan-12

17:34

AE1200255-003

AT

Analito Unidades Fecha de ORIG DUPL
Análisis

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----	----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----	----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----	----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	----	----

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	21-Feb-12	----	----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	----	----

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	----	----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	22-Feb-12	0.7	0.7

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	----	----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	----	----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-Feb-12	----	----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	----	----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	----	----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	09-Feb-12	----	----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	----	----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-Feb-12	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200255

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

SOCAIRE 5

29-Jan-12

16:58

AE1200255-004

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----		----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	----		----

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	21-Feb-12	520.8		520.8
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	----		----

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	22-Feb-12	----		----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-Feb-12	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	09-Feb-12	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-Feb-12	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200255

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

P2

29-Jan-12

15:49

AE1200255-005

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	165		165
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	<1		<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	165		165
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	2220		2240
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	7.52		7.53
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	1652		NA

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	21-Feb-12	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	290		289

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<0.01		<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	22-Feb-12	----		----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	0.2966		0.2968
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	140.02		140.05
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-Feb-12	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	15.49		15.14
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	38.97		38.96
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	09-Feb-12	<0.005		<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	236.00		240.00
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-Feb-12	<0.005		<0.005

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200255

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	21-Feb-12	<80-120>	93.7	AE1200255-001
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<75-125>	100.0	AE1200255-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	22-Feb-12	<75-125>	110.6	AE1200255-001
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	<85-115>	91.5	AE1200255-004
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	<85-115>	93.7	AE1200255-001
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-Feb-12	<85-115>	92.0	AE1200255-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	<85-115>	114.4	AE1200255-003
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	<85-115>	98.6	AE1200255-003
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	09-Feb-12	<85-115>	104.0	AE1200255-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	<85-115>	110.9	AE1200255-001
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-Feb-12	<85-115>	100.1	AE1200255-001

AE1200255

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>									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----	1150	1000	115	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----	1150	1000	115	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	20-Feb-12	----	1150	1000	115	80-120	Pt-Alc-1-3
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	<2	1418	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		31-Jan-12	----	7.00	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Feb-12	<10	2020	2000	101	80-120	Pt-STD-1-6
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>									
<u>Aniones</u>									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	21-Feb-12	<0.5	109.4	100.0	109	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	22-Feb-12	<10	497	500	99	80-120	Pt-SO4-1-9
<u>Nitrógeno</u>									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	31-Jan-12	<0.01	0.05	0.05	100	80-120	Pt-N-NO2-1-1
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	22-Feb-12	<0.1	0.9	0.9	100	80-120	Pt-N-NO3-1-2
<u>METALES TOTALES</u>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	14-Feb-12	<0.0005	0.0110	0.0100	110	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	21-Feb-12	<0.05	9.91	10.00	99	80-120	Pt-Ca-1-4
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-Feb-12	<0.03	0.50	0.50	100	80-120	Pt-Fe-1-1
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	21-Feb-12	<0.01	4.82	5.00	96	80-120	Pt-K-1-3
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	21-Feb-12	<0.01	10.08	10.00	101	80-120	Pt-Mg-1-6
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	09-Feb-12	<0.005	0.521	0.494	105	80-120	Pt-Mn-1-2
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	22-Feb-12	<0.01	5.07	5.00	101	80-120	Pt-Na-1-4
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-Feb-12	<0.005	0.503	0.500	101	80-120	Pt-Zn-1-5

AE1200255

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.
- ✚ 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.
- ✚ **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.

AE1200255

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

AE1200256



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 23-Feb-12
Fecha de Recepción : 31-Jan-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis SAAM, HC Totales, N-NH3, Conductividad y Coliformes
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA 31-01-12

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200256

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				CHAXAS	BARROS NEGROS
Fecha de Muestreo				31-Jan-12	31-Jan-12
Hora de Muestreo				10:29	08:52
Código ALS				AE1200256-001	AE1200256-002
Tipo de Muestra				AS	AS
Parámetro / LD					

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	165600	226000
----------------	----	-------	-----------	--------	--------

PARAMETROS ORGANICOS

EHT-CAL812 / 2	Hid Totales	mg/L	14-Feb-12	<2	<2
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	31-Jan-12	0.01	0.01

PARAMETROS SUB CONTRATADOS

ESUBC-513 / 1.8	Colif Fec	NMP/100 mL	01-Feb-12	<1.8	<1.8
ESUBC-514 / 1.8	Colif Tot	NMP/100 mL	01-Feb-12	<1.8	<1.8
ENH3-COL143 / 0.01	N-NH3	mg/L	13-Feb-12	1.90	3.60

PARAMETROS CRITICOS

Detergente	Hora análisis: 18:00
Coliforme Fecal	Hora análisis: 14:16
Coliforme Total	Hora análisis: 14:16

AE1200256

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

BARROS NEGROS

31-Jan-12

08:52

AE1200256-002

AS

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AS	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	07-Feb-12	226000		228000
----------------	----	-------	-----------	--------	--	--------

PARAMETROS ORGANICOS

ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	31-Jan-12	0.01		0.01
---------------------	------	------	-----------	------	--	------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200256

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	31-Jan-12	<75-125>	100.0	AE1200256-002

AE1200256

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	07-Feb-12	<2	112100	111800	100	80-120	Pt-CE-1-9
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>									
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	31-Jan-12	<0.01	0.14	0.15	93	80-120	Pt-SAAM-1-3

AE1200256

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.
- ✚ 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 Coliformes fue subcontratado por Laboratorio Acreditado ISO 17025 Of. 2005
- ✚ Análisis de Conductividad fue realizado a 25° C

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.

AE1200256

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 ****