

INFORME DE ENSAYO

AE1200930



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**

Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO

Atención : **JAIME RAMIREZ**

Fecha de Informe : 09-May-12

Fecha de Recepción : 25-Apr-12

Muestreado por : SQM SALAR S.A.

Referencia : Análisis Densidad, Sólidos Totales, SST, SDT, pH, Conductividad

Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Abril 2012

ALS ENVIRONMENTAL



ELIZABETH HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200930

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-4	L1-5	L1-6
Fecha de Muestreo				22-Apr-12	22-Apr-12	22-Apr-12
Hora de Muestreo				16:15	13:31	16:41
Código ALS				AE1200930-001	AE1200930-002	AE1200930-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	233000	187100	200000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.2183	1.1137	1.1229
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	6.98	7.38	7.24
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	187020	155075	191120
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	186400	153422	188000
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	223	153	170

AE1200930

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L7-3	L2-3	L2-4
Fecha de Muestreo				23-Apr-12	23-Apr-12	23-Apr-12
Hora de Muestreo				10:41	11:50	11:19
Código ALS				AE1200930-004	AE1200930-005	AE1200930-006
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	2340	4400	10490
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.010	1.019	1.0065
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.89	7.35	8.16
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	1786	4200	7742
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	1607	3441	6947
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	165	11	243

AE1200930

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L2-5	SOPM-7	SOPM-14
Fecha de Muestreo				22-Apr-12	22-Apr-12	22-Apr-12
Hora de Muestreo				15:47	12:30	15:55
Código ALS				AE1200930-007	AE1200930-008	AE1200930-009
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	219000	232000	236000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.1444	1.2098	1.1999
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.25	6.97	7.05
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	186220	193240	212520
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	181770	190240	200600
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	188	255	244

AE1200930

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-G4	L7-G1	L4-8
Fecha de Muestreo				22-Apr-12	24-Apr-12	23-Apr-12
Hora de Muestreo				14:55	07:29	12:43
Código ALS				AE1200930-010	AE1200930-011	AE1200930-012
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	225000	205000	91400
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.1504	1.1452	1.0174
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.14	7.31	7.72
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	208520	170200	69285
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	200250	166050	63980
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	735	525	56

AE1200930

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-9	L4-12	L4-3
Fecha de Muestreo				23-Apr-12	22-Apr-12	22-Apr-12
Hora de Muestreo				12:58	11:47	18:14
Código ALS				AE1200930-013	AE1200930-014	AE1200930-015
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	105200	133900	16570
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.1083	1.175	1.1292
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.81	7.80	4.96
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	90190	115200	13125
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	83108	108459	12606
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	67	94	92

AE1200930

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-6	L5-3	L10-1
Fecha de Muestreo				22-Apr-12	22-Apr-12	21-Apr-12
Hora de Muestreo				11:22	18:46	18:46
Código ALS				AE1200930-016	AE1200930-017	AE1200930-018
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	240100	8460	9860
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.2094	1.002	1.0036
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.08	7.68	8.61
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	175125	5347	7125
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	170471	5127	6803
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	232	28	9

AE1200930

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L10-4	1028
Fecha de Muestreo				21-Apr-12	21-Apr-12
Hora de Muestreo				16:59	16:34
Código ALS				AE1200930-019	AE1200930-020
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	139800	238000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.0838	1.2063
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.02	6.74
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	125210	195100
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	118400	192780
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	100	301

PARAMETROS CRITICOS

pH Hora análisis: 11:00

AE1200930

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L2-4

23-Apr-12

11:19

AE1200930-006

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	10490	10440
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	8.16	8.18
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	----	----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200930

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1-G4

22-Apr-12

14:55

AE1200930-010

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	----	----
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	208520	217992
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	200250	214937
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	735	742

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200930

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-3

22-Apr-12

18:14

AE1200930-015

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	16570	16530
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	4.96	4.93
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	----	----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200930

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1028

21-Apr-12

16:34

AE1200930-020

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	----	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	----	----	----
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	195100		192192
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	192780		190097
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	301		291

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200930

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	26-Apr-12	<2	12870	12880	100	80-120	Pt-CE-1-6
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	<10	2020	2000	101	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	<10	2028	2000	101	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	<3	147	150	98	80-120	Pt-SST-1-2

AE1200930

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.

AE1200930

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

AE1200931



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 09-May-12
Fecha de Recepción : 25-Apr-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Densidad, SDT
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Abril 2012

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200931

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOPM12-C	1001
Fecha de Muestreo				21-Apr-12	21-Apr-12
Hora de Muestreo				14:47	15:37
Código ALS				AE1200931-001	AE1200931-002
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.2172	1.2018
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	207370	209150

AE1200931

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1001

21-Apr-12

15:37

AE1200931-002

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	209150	216950
------------------	-----	------	-----------	--------	--------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200931

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	02-May-12	<10	1994	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6

AE1200931

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.

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.

AE1200931

Anexo 4

Procedimientos Analíticos

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

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1200932



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 09-May-12
Fecha de Recepción : 25-Apr-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Abril 2012

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200932

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-10

23-Apr-12

13:20

AE1200932-001

AS

Analito

Unidades

Fecha de
Análisis

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	03-May-12	378
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	378
EDURT-CAL756 / 0.5	Dur Total	mg CaCO3/L	03-May-12	10500.4
EOA-MD758 / 0.1	Temp.	°C	25-Apr-12	12.4
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.99
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	108494
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	89898
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	629
SALINIDAD	Salinidad	%	25-Apr-12	>70

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	48206.9
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	16953

Fosfatos

EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	04-May-12	<0.03
------------------	---------	------	-----------	-------

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	26-Apr-12	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	1.0

Otros

EOD-VOL311 / 0.1	O2 D	mg/L	25-Apr-12	2.9
------------------	------	------	-----------	-----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	2.1102
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	676.45
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	3983.00
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	2139.70
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	27760.00

PARAMETROS CRITICOS

pH	Hora análisis: 11:10
Nitrógeno Nitrito	Hora análisis: 12:15
Nitrógeno Nitrato	Hora análisis: 15:00

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200932

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-10

23-Apr-12

13:20

AE1200932-001

AS

Analito Unidades Fecha de ORIG AS DUPL
Análisis

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	03-May-12	378	380
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	378	380
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.99	8.02
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	108494	108594
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	89898	89698
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	629	593

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	48206.9	48206.9
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	16953	16759

Fosfatos

EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	04-May-12	<0.03	<0.03
------------------	---------	------	-----------	-------	-------

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	26-Apr-12	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	1.0	1.0

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	2.1102	2.1592
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	676.45	677.75
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	3983.00	3905.50
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	2139.70	2197.60
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	27760.00	26134.00

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200932

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	02-May-12	<80-120>	NA	AE1200932-001
<u>Fosfatos</u>						
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	04-May-12	<75-125>	86.5	AE1200932-001
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	26-Apr-12	<75-125>	100.0	AE1200932-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	<75-125>	103.2	AE1200932-001
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	<85-115>	108.0	AE1200932-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	<85-115>	99.4	AE1200932-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	<85-115>	96.3	AE1200932-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	<85-115>	96.7	AE1200932-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	<85-115>	99.8	AE1200932-001

AE1200932

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	03-May-12	----	1130	1000	113	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	----	1130	1000	113	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	----	1130	1000	113	80-120	Pt-Alc-1-3
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	03-May-12	<10	2022	2000	101	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	<10	1994	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	03-May-12	<3	147	150	98	80-120	Pt-SST-1-2
PARAMETROS INORGANICOS									
Aniones									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	<0.5	102.0	100.0	102	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	<10	98	100	98	80-120	Pt-SO4-1-8
Fosfatos									
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	04-May-12	<0.03	6.18	7.00	88	80-120	Pt-PO4-1-6
Nitrógeno									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	26-Apr-12	<0.01	0.88	0.91	97	80-120	Pt-N-NO2-1-2
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	<0.1	0.5	0.5	100	80-120	Pt-N-NO3-1-1
METALES TOTALES									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	<0.0005	0.0100	0.0100	100	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	<0.05	10.07	10.00	101	80-120	Pt-Ca-1-4
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	<0.01	3.00	2.50	120	80-120	Pt-K-1-7
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	<0.01	10.03	10.00	100	80-120	Pt-Mg-1-6
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	<0.01	3.11	3.00	104	80-120	Pt-Na-1-7

AE1200932

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.
- ✚ El análisis de pH y conductividad es realizado a 25 °C.
- ✚ 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.
- ✚ **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.

AE1200932

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

AE1200933



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 09-May-12
Fecha de Recepción : 25-Apr-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Abril 2012

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200933

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				MULLAY	ALLANA	CAMAR
Fecha de Muestreo				23-Apr-12	23-Apr-12	23-Apr-12
Hora de Muestreo				18:27	17:47	17:20
Código ALS				AE1200933-001	AE1200933-002	AE1200933-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	03-May-12	300	176	470
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	<1	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	300	176	470
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	2190	4090	2560
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.0002	1.0024	1.0090
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.33	7.34	7.05
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	1436	3654	1932
PARAMETROS INORGANICOS						
Aniones						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	423.4	387.7	377.5
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	187	1777	336
Nitrógeno						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	25-Apr-12	<0.01	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	0.3	0.4	0.7
METALES TOTALES						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	3.4333	0.0735	0.4236
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	124.87	326.09	161.23
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	08-May-12	0.23	0.09	0.05
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	31.80	27.48	16.55
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	29.73	223.54	102.56
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-May-12	<0.005	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	366.33	422.90	331.94
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	07-May-12	<0.005	<0.005	<0.005

AE1200933

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

SOCAIRE

23-Apr-12

16:52

AE1200933-004

AT

P2

23-Apr-12

15:25

AE1200933-005

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
PARAMETROS FISICOQUIMICOS					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	03-May-12	472	161
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	472	161
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	2980	2230
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	07-May-12	1.0025	1.0120
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.41	7.34
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	2034	1406
PARAMETROS INORGANICOS					
Aniones					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	484.6	428.5
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	504	361
Nitrógeno					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	25-Apr-12	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	0.5	2.1
METALES TOTALES					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	2.5046	0.2556
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	151.27	176.35
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	08-May-12	0.07	0.06
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	36.42	16.63
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	55.24	40.78
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-May-12	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	512.80	273.67
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	07-May-12	<0.005	<0.005

PARAMETROS CRITICOS

pH	Hora análisis: 09:00
Nitrógeno Nitrito	Hora análisis: 10:05
Nitrógeno Nitrato	Hora análisis: 11:40

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200933

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

MULLAY

23-Apr-12

18:27

AE1200933-001

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	03-May-12	300		300
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	<1		<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	300		300
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	----		----

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	----		----

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	25-Apr-12	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	----		----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	08-May-12	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-May-12	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	07-May-12	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200933

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

ALLANA

23-Apr-12

17:47

AE1200933-002

AT

Analito Unidades Fecha de ORIG DUPL
Análisis

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	03-May-12	----	----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	----	----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	----	----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	4090	4050
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	----	----

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	----	----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	----	----

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	25-Apr-12	----	----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	----	----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	----	----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	----	----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	08-May-12	----	----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	----	----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	----	----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-May-12	----	----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	----	----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	07-May-12	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200933

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

P2
23-Apr-12
15:25
AE1200933-005
AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	03-May-12	----	----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	----	----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	----	----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	7.34	7.35
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	1406	1454

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	428.5	428.5
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	361	387

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	25-Apr-12	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	2.1	2.1

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	0.2556	0.2564
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	176.35	177.25
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	08-May-12	0.06	0.05
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	16.63	16.57
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	40.78	42.17
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-May-12	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	273.67	261.18
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	07-May-12	<0.005	<0.005

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200933

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	02-May-12	<80-120>	96.9	AE1200933-005
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	25-Apr-12	<75-125>	100.0	AE1200933-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	<75-125>	103.2	AE1200933-001
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	<85-115>	91.8	AE1200933-004
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	<85-115>	100.1	AE1200933-001
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	08-May-12	<85-115>	93.3	AE1200933-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	<85-115>	99.7	AE1200933-002
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	<85-115>	109.3	AE1200933-005
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-May-12	<85-115>	94.3	AE1200933-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	<85-115>	100.6	AE1200933-004
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	07-May-12	<85-115>	95.7	AE1200933-001

AE1200933

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	03-May-12	----	1130	1000	113	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	03-May-12	----	1130	1000	113	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	03-May-12	----	1130	1000	113	80-120	Pt-Alc-1-3
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	26-Apr-12	<2	1409	1413	100	80-120	Pt-CE-1-4
EPH-POT403 / 0.01	pH		25-Apr-12	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	02-May-12	<10	1994	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
PARAMETROS INORGANICOS									
Aniones									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	02-May-12	<0.5	102.0	100.0	102	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	07-May-12	<10	98	100	98	80-120	Pt-SO4-1-8
Nitrógeno									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	25-Apr-12	<0.01	0.90	0.91	99	80-120	Pt-N-NO2-1-2
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	25-Apr-12	<0.1	0.5	0.5	100	80-120	Pt-N-NO3-1-1
METALES TOTALES									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	07-May-12	<0.0005	0.0100	0.0100	100	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-12	<0.05	10.07	10.00	101	80-120	Pt-Ca-1-4
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	08-May-12	<0.03	0.31	0.30	103	80-120	Pt-Fe-1-11
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	03-May-12	<0.01	3.00	2.50	120	80-120	Pt-K-1-7
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-12	<0.01	9.72	10.00	97	80-120	Pt-Mg-1-6
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	04-May-12	<0.005	0.094	0.100	94	80-120	Pt-Mn-1-1
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	04-May-12	<0.01	3.11	3.00	104	80-120	Pt-Na-1-7
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	07-May-12	<0.005	2.943	3.000	98	80-120	Pt-Zn-1-7

AE1200933

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.
- ✚ El análisis de pH y conductividad es realizado a 25°C.
- ✚ 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.

AE1200933

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

AE1200934



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 11-May-12
Fecha de Recepción : 25-Apr-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis SAAM, HC Totales, N-NH3, Conductividad y Coliformes
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Abril 2012

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1200934

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				CHAXA	BARROS NEGROS
Fecha de Muestreo				24-Apr-12	24-Apr-12
Hora de Muestreo				11:02	09:14
Código ALS				AE1200934-001	AE1200934-002
Tipo de Muestra				AS	AS
Parámetro / LD					

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	30-Apr-12	133300	206000
----------------	----	-------	-----------	--------	--------

PARAMETROS ORGANICOS

EHT-CAL812 / 2	Hid Totales	mg/L	09-May-12	<2	<2
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	26-Apr-12	0.32	0.30

PARAMETROS SUB CONTRATADOS

ESUBC-513 / 1.8	Colif Fec	NMP/100 mL	25-Apr-12	<1.8	<1.8
ESUBC-514 / 1.8	Colif Tot	NMP/100 mL	25-Apr-12	<1.8	<1.8
ENH3-COL143 / 0.01	N-NH3	mg/L	02-May-12	0.11	1.07

PARAMETROS CRITICOS

Detergente	Hora análisis: 17:15
Coliforme Fecal	Hora análisis: 12:21
Coliforme Total	Hora análisis: 12:21

AE1200934

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

CHAXA

24-Apr-12

11:02

AE1200934-001

AS

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	30-Apr-12	----	----
----------------	----	-------	-----------	------	------

PARAMETROS ORGANICOS

ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	26-Apr-12	0.32	0.32
---------------------	------	------	-----------	------	------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200934

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

BARROS NEGROS

24-Apr-12

09:14

AE1200934-002

AS

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	30-Apr-12	206000	206000
----------------	----	-------	-----------	--------	--------

PARAMETROS ORGANICOS

ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	26-Apr-12	----	----
---------------------	------	------	-----------	------	------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1200934

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	26-Apr-12	<75-125>	88.0	AE1200934-002

AE1200934

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	30-Apr-12	<2	1414	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>									
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	26-Apr-12	<0.01	0.15	0.15	100	85-115	Pt-SAAM-1-3

AE1200934

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.
- ✚ Análisis de Coliformes es subcontratado en otro laboratorio acreditado por Nch - 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 fueron subcontratados por ALS Santiago

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)** : Método para Sustancias Activas al azul de Metileno (SAAM). NCh 2313/27, Oficial 1998.

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.
- ✚ **ENH3-COL143 (N-NH3)** : Nitrógeno Amoniacal. APHA 4500-NH3-H, page 4-116 to 4-117, 21 st ed. 2005.

AE1200934

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 ****