

INFORME DE ENSAYO

AE1202605



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : **LOS MILITARES 4290**
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : **14-Nov-12**
Fecha de Recepción : **23-Oct-12**
Muestreado por : **SQM SALAR S.A.**
Referencia : **Análisis Densidad, Sólidos Totales, SST, SDT, pH, Conduc.**
Proyecto : **Muestreo Trimestral PSA Octubre 2012**

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1202605

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-4	L1-5	L1-6
Fecha de Muestreo				20-Oct-12	20-Oct-12	20-Oct-12
Hora de Muestreo				17:30	19:00	17:49
Código ALS				AE1202605-001	AE1202605-002	AE1202605-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	232000	179500	204000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.2137	1.1121	1.1377
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	6.93	7.37	7.14
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	197598	149583	189758
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	189599	147796	177297
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	392	202	22

AE1202605

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L7-3	L2-3	L2-4
Fecha de Muestreo				20-Oct-12	21-Oct-12	20-Oct-12
Hora de Muestreo				13:11	17:19	11:58
Código ALS				AE1202605-004	AE1202605-005	AE1202605-006
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	1945	3730	11660
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.014	1.0012	1.0010
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.95	7.35	7.19
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	1350	3136	7956
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	1210	3008	7618
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	143	10	281

AE1202605

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L2-5	SOPM-7	SOPM-14
Fecha de Muestreo				20-Oct-12	22-Oct-12	22-Oct-12
Hora de Muestreo				18:12	11:14	11:28
Código ALS				AE1202605-007	AE1202605-008	AE1202605-009
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	222000	234000	235000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.1703	1.2156	1.2157
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.04	6.82	6.94
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	178079	204379	217919
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	175438	203939	208078
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	41	34	57

AE1202605

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-G4	L7-G1	L4-8
Fecha de Muestreo				20-Oct-12	22-Oct-12	21-Oct-12
Hora de Muestreo				18:39	11:59	10:39
Código ALS				AE1202605-010	AE1202605-011	AE1202605-012
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	204000	206000	94500
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.1431	1.1505	1.0492
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.18	7.07	6.95
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	188797	178079	76798
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	187198	176677	76596
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	693	3577	6

AE1202605

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-9	L4-12	L4-3
Fecha de Muestreo				21-Oct-12	20-Oct-12	20-Oct-12
Hora de Muestreo				16:53	16:32	09:40
Código ALS				AE1202605-013	AE1202605-014	AE1202605-015
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	117200	150400	16890
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.0600	1.0888	1.0056
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.80	7.65	5.82
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	103198	143198	11798
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	100796	142396	11116
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	<3	6	54

AE1202605

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-6	L5-3	L10-1
Fecha de Muestreo				22-Oct-12	21-Oct-12	22-Oct-12
Hora de Muestreo				10:42	16:20	13:31
Código ALS				AE1202605-016	AE1202605-017	AE1202605-018
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	240000	7980	13010
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.2121	1.0027	1.0039
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	6.75	7.45	7.17
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	186799	5186	10578
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	179598	5128	10416
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	26	14	6

AE1202605

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L10-4	1028
Fecha de Muestreo				21-Oct-12	21-Oct-12
Hora de Muestreo				12:35	12:15
Código ALS				AE1202605-019	AE1202605-020
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	140700	240000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.0762	1.2125
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.07	6.49
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	136398	192599
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	131996	189198
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	23	14

PARAMETROS CRITICOS

pH Hora análisis: 09:20

AE1202605

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1G4

20-Oct-12

18:39

AE1202605-010

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	204000		203000
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.18		7.20
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	188797		197438
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	187198		188157
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	693		665

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1202605

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-9

21-Oct-12

16:53

AE1202605-013

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	----		----
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	----		----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	<3		<3

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1202605

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1028

21-Oct-12

12:15

AE1202605-020

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	240000	239000
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	6.49	6.40
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	192599	192799
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	189198	192598
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1202605

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>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	<2	1414	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	<10	2006	2000	100	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-Nov-12	<10	1884	2000	94	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	12-Nov-12	<3	174	150	116	80-120	Pt-SST-1-2

AE1202605

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.
- ✚ 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

- ✚ **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.

AE1202605

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

AE1202606



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : **LOS MILITARES 4290**
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : **14-Nov-12**
Fecha de Recepción : **23-Oct-12**
Muestreado por : **SQM SALAR S.A.**
Referencia : **Análisis Densidad y SDT**
Proyecto : **Muestreo Trimestral PSA Octubre 2012**

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1202606

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOPM12-C	1001
Fecha de Muestreo				21-Oct-12	21-Oct-12
Hora de Muestreo				10:33	11:07
Código ALS				AE1202606-001	AE1202606-002
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.2244	1.2192
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Nov-12	18560	188000

AE1202606

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1001

21-Oct-12

11:07

AE1202606-002

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Nov-12	188000	187513
------------------	-----	------	-----------	--------	--------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1202606

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	12-Nov-12	<10	2004	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6

AE1202606

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.

AE1202606

Anexo 4

Procedimientos Analíticos

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

**** FIN DEL REPORTE ****

INFORME DE ENSAYO

AE1202607.



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 14-Nov-12
Fecha de Recepción : 23-Oct-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Octubre 2012

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1202607

RESULTADOS DE ANALISIS

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

L4-10
20-Oct-12
10:31
AE1202607-001
AS

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	445
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	445
EDURT-CAL756 / 0.5	Dur Total	mg CaCO3/L	12-Nov-12	6182.9
EOA-MD758 / 0.1	Temp.	°C	23-Oct-12	14.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	8.24
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	56392
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	54698
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Oct-12	232
SALINIDAD	Salinidad	%	23-Oct-12	50.08

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	29888.3
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	2337

Fosfatos

EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	29-Oct-12	0.98
------------------	---------	------	-----------	------

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	0.7

Otros

EOD-VOL311 / 0.1	O2 D	mg/L	24-Oct-12	2.5
------------------	------	------	-----------	-----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	1.8089
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	311.89
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	3078.40
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	1312.25
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	17831.00

PARAMETROS CRITICOS

pH	Hora análisis: 08:35
Nitrógeno Nitrito	Hora análisis: 09:10
Nitrógeno Nitrato	Hora análisis: 09:40
Oxígeno Disuelto	Hora análisis: 08:55

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

AE1202607

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-10

20-Oct-12

10:31

AE1202607-001

AS

Analito Unidades Fecha de ORIG AS DUPL
Análisis

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	445	460
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	445	460
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	8.24	8.24
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	56392	58792
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	54698	57298
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Oct-12	232	244

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	29888.3	29381.7
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	2337	2668

Fosfatos

EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	29-Oct-12	0.98	1.00
------------------	---------	------	-----------	------	------

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	0.7	0.7

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	1.8089	1.7968
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	311.89	309.76
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	3078.40	3068.50
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	1312.25	1318.85
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	17831.00	17260.00

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1202607

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	29-Oct-12	<80-120>	101.3	AE1202607-001
<u>Fosfatos</u>						
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	29-Oct-12	<75-125>	97.5	AE1202607-001
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<75-125>	100.0	AE1202607-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	<75-125>	103.2	AE1202607-001
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	<85-115>	99.8	AE1202607-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	<85-115>	NA	AE1202607-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	<85-115>	98.5	AE1202607-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	<85-115>	NA	AE1202607-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	<85-115>	96.8	AE1202607-001

AE1202607

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	05-Nov-12	----	992	1000	99	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----	992	1000	99	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----	992	1000	99	80-120	Pt-Alc-1-3
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	07-Nov-12	<10	2012	2000	101	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	<10	2004	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	29-Oct-12	<3	151	150	101	80-120	Pt-SST-1-2
PARAMETROS INORGANICOS									
Aniones									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	<0.5	101.3	100.0	101	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	<10	987	1000	99	80-120	Pt-SO4-1-5
Fosfatos									
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	29-Oct-12	<0.03	6.93	7.00	99	80-120	Pt-PO4-1-6
Nitrógeno									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<0.01	0.05	0.05	100	80-120	Pt-N-NO2-1-1
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	<0.1	0.4	0.5	80	80-120	Pt-N-NO3-1-1
METALES TOTALES									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	<0.0005	0.0106	0.0100	106	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	<0.05	9.86	10.00	99	80-120	Pt-Ca-1-4
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	<0.01	10.00	10.00	100	80-120	Pt-K-1-6
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	<0.01	9.78	10.00	98	80-120	Pt-Mg-1-6
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	<0.01	10.04	10.00	100	80-120	Pt-Na-1-1

<= Menor que el límite de detección Indicado

AE1202607

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)** : 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.

AE1202607

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

AE1202608



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 14-Nov-12
Fecha de Recepción : 23-Oct-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis Varios
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Octubre 2012

ALS ENVIRONMENTAL


ELIZABETH HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1202608

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				MULLAY	ALLANA	CAMAR
Fecha de Muestreo				22-Oct-12	22-Oct-12	22-Oct-12
Hora de Muestreo				15:48	15:23	15:04
Código ALS				AE1202608-001	AE1202608-002	AE1202608-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
PARAMETROS FISICOQUIMICOS						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	290	165	445
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	<1	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	290	165	445
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	2260	4110	2640
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.0009	1.0005	1.0016
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.48	7.40	7.21
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	1450	3674	1882
PARAMETROS INORGANICOS						
Aniones						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	445.8	395.1	400.2
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	218	1708	380
Nitrógeno						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<0.01	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	0.3	0.4	0.6
METALES TOTALES						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	3.7302	0.0609	0.3059
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	101.90	294.49	134.10
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	29-Oct-12	0.05	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	28.51	25.74	15.96
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	30.37	234.40	100.99
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	07-Nov-12	<0.005	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	324.27	373.9	334.23
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	08-Nov-12	<0.005	<0.005	<0.005

AE1202608

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOCAIRE	P 2
Fecha de Muestreo				22-Oct-12	22-Oct-12
Hora de Muestreo				14:42	14:06
Código ALS				AE1202608-004	AE1202608-005
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD					

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	435	145
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	435	145
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	2970	2230
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	24-Nov-12	1.0028	1.0007
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.23	7.49
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	1978	1518

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	484	425.5
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	415	323

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	0.4	2.0

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	1.9363	0.1967
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	121.91	155.81
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	29-Oct-12	<0.03	0.05
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	33.80	15.83
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	53.92	41.39
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	07-Nov-12	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	430.1	252.01
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	08-Nov-12	<0.005	<0.005

PARAMETROS CRITICOS

pH	Hora análisis: 08:50
Nitrógeno Nitrito	Hora análisis: 9:20
Nitrógeno Nitrato	Hora análisis: 10:00

AE1202608

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

MULLAY

22-Oct-12

15:48

AE1202608-001

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----		----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	----		----

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	----		----

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	----		----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	29-Oct-12	0.05		0.05
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	07-Nov-12	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	08-Nov-12	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1202608

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

CAMAR

22-Oct-12

15:04

AE1202608-003

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	445		450
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	<1		<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	445		450
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	----		----

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	----		----

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	----		----

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	29-Oct-12	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	07-Nov-12	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	08-Nov-12	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1202608

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

P 2

22-Oct-12

14:06

AE1202608-005

AT

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----	----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----	----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----	----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	2230	2240
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	7.49	7.49
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	1518	1516

PARAMETROS INORGANICOS

Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	425.5	430.6
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	323	323

Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	2.0	2.0

METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	0.1967	0.1972
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	155.81	155.73
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	29-Oct-12	----	----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	15.83	15.77
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	41.39	42.23
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	07-Nov-12	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	252.01	257.61
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	08-Nov-12	<0.005	<0.005

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1202608

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	29-Oct-12	<80-120>	96.3	AE1202608-005
<u>Nitrógeno</u>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<75-125>	100.0	AE1202608-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	<75-125>	88.5	AE1202608-001
<u>METALES TOTALES</u>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	<85-115>	NA	AE1202608-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	<85-115>	110.6	AE1202608-001
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	29-Oct-12	<85-115>	96.0	AE1202608-004
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	<85-115>	93.7	AE1202608-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	<85-115>	98.3	AE1202608-003
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	07-Nov-12	<85-115>	104.0	AE1202608-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	<85-115>	111.5	AE1202608-002
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	08-Nov-12	<85-115>	99.6	AE1202608-001

AE1202608

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	05-Nov-12	----	992	1000	99	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----	992	1000	99	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	05-Nov-12	----	992	1000	99	80-120	Pt-Alc-1-3
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	<2	1414	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		24-Oct-12	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	13-Nov-12	<10	2004	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
<u>PARAMETROS INORGANICOS</u>									
<u>Aniones</u>									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	29-Oct-12	<0.5	101.3	100.0	101	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	29-Oct-12	<10	987	1000	99	80-120	Pt-SO4-1-5
<u>Nitrógeno</u>									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	24-Oct-12	<0.01	0.05	0.05	100	80-120	Pt-N-NO2-1-1
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	24-Oct-12	<0.1	0.4	0.5	80	80-120	Pt-N-NO3-1-1
<u>METALES TOTALES</u>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-Nov-12	<0.0005	0.0106	0.0100	106	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	08-Nov-12	<0.05	9.86	10.00	99	80-120	Pt-Ca-1-4
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	29-Oct-12	<0.03	1.03	1.00	103	80-120	Pt-Fe-1-5
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	09-Nov-12	<0.01	10.07	10.00	101	80-120	Pt-K-1-6
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	08-Nov-12	<0.01	9.78	10.00	98	80-120	Pt-Mg-1-6
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	07-Nov-12	<0.005	0.493	0.500	99	80-120	Pt-Mn-1-5
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-Nov-12	<0.01	10.10	10.00	101	80-120	Pt-Na-1-1
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	08-Nov-12	<0.005	0.496	0.495	100	80-120	Pt-Zn-1-2

<= Menor que el límite de detección Indicado

AE1202608

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.

AE1202608

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

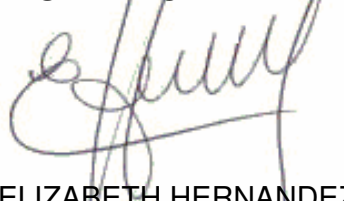
AE1202609



Alcance acreditación LE 277, 279

Informe para : **SQM SALAR S.A.**
Dirección : LOS MILITARES 4290
SANTIAGO
Atención : **JAIME RAMIREZ**
Fecha de Informe : 26-Nov-12
Fecha de Recepción : 24-Oct-12
Muestreado por : SQM SALAR S.A.
Referencia : Análisis SAAM, HC Totales, N-NH3, Conductividad, Coliformes
Proyecto : Muestreo Trimestral PSA Octubre 2012

ALS ENVIRONMENTAL



ELIZABETH.HERNANDEZ
Jefe de Laboratorio

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

AE1202609

RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				CHAXA	BARROS NEGROS
Fecha de Muestreo				23-Oct-12	23-Oct-12
Hora de Muestreo				09:26	10:50
Código ALS				AE1202609-001	AE1202609-002
Tipo de Muestra				AS	AS
Parámetro / LD					

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

PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	170500	188400
----------------	----	-------	-----------	--------	--------

PARAMETROS ORGANICOS

EHT-CAL812 / 2	Hid Totales	mg/L	15-Nov-12	<2	<2
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	07-Nov-12	0.17	0.25

PARAMETROS SUB CONTRATADOS

ESUBC-513 / 1.8	Colif Fec	NMP/100 mL	24-Oct-12	<1.8	<1.8
ESUBC-514 / 1.8	Colif Tot	NMP/100 mL	24-Oct-12	<1.8	<1.8

PARAMETROS CRITICOS

Detergente	Hora análisis: 17:10
Coliforme Fecal	Hora análisis: 11:50
Coliforme Total	Hora análisis: 11:50

AE1202609

Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación				BARROS NEGROS	
Fecha de Muestreo				23-Oct-12	
Hora de Muestreo				10:50	
Código ALS				AE1202609-002	
Tipo de Muestra				AS	
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Oct-12	188400	188400
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>					
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	07-Nov-12	0.25	0.21

AE1202609

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	07-Nov-12	<75-125>	82.5	AE1202609-001

AE1202609

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-12	<2	1414	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
<u>PARAMETROS ORGANICOS</u>									
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	07-Nov-12	<0.01	0.07	0.08	88	80-120	Pt-SAAM-1-5

AE1202609

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.
- ✚ El análisis de coliforme es subcontratado a un laboratorio acreditado por la ISO 17025.
- ✚ 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)** : 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.

AE1202609

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

AE1202609

Anexo 5 - CHEMICAL ANALYSIS REPORT

Informe analítico, emitido por nuestro(s) laboratorio(s) de ALS Environmental ALS Santiago.

**** FIN DEL REPORTE ****