

# INFORME DE ENSAYO

AE0900222



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **EDWIN GUZMAN**  
**Fecha de Informe** : 26-Feb-09  
**Fecha de Recepción** : 05-Feb-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Febrero 2009  
**Proyecto** :

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

AE0900222

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-4	L1-5	L1-6
Fecha de Muestreo				02-Feb-09	02-Feb-09	02-Feb-09
Hora de Muestreo				14:53	16:25	14:10
Código ALS				AE0900222-001	AE0900222-002	AE0900222-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	231000	189700	208000
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	1.2	1.0	1.1
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.17	7.73	7.40
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	227500	117500	151500
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	197000	98000	118500
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	1108	130	817

AE0900222

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L7-3	L2-3	L2-4
Fecha de Muestreo				01-Feb-09	01-Feb-09	01-Feb-09
Hora de Muestreo				09:43	10:12	11:00
Código ALS				AE0900222-004	AE0900222-005	AE0900222-006
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	1999	3010	9950
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	1.0	0.9	0.9
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	8.45	7.81	8.24
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	1496	2844	7300
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	1272	2604	6260
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	89	14	308

AE0900222

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L2-5	SOPM-7	SOPM-14
Fecha de Muestreo				02-Feb-09	01-Feb-09	01-Feb-09
Hora de Muestreo				15:22	16:20	16:45
Código ALS				AE0900222-007	AE0900222-008	AE0900222-009
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	223000	234000	234000
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	1.1	1.1	1.2
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.31	7.20	7.28
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	163000	224500	213500
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	148000	138000	182000
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	131	51	341

AE0900222

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-G4	L7-61	L4-8
Fecha de Muestreo				02-Feb-09	01-Feb-09	01-Feb-09
Hora de Muestreo				15:59	16:54	14:35
Código ALS				AE0900222-010	AE0900222-011	AE0900222-012
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	164600	138400	85300
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	1.1	1.1	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.56	7.83	7.51
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	86000	63000	74800
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	78000	56500	73400
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	160	132	<3

AE0900222

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-9	L4-12	L4-3
Fecha de Muestreo				01-Feb-09	01-Feb-09	01-Feb-09
Hora de Muestreo				14:05	15:50	12:36
Código ALS				AE0900222-013	AE0900222-014	AE0900222-015
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	114800	189200	18360
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	1.0	1.1	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.99	7.75	4.78
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	109000	106500	10000
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	101500	99000	9500
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	98	30	86

AE0900222

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-6	L5-3	L10-1
Fecha de Muestreo				02-Feb-09	01-Feb-09	02-Feb-09
Hora de Muestreo				13:30	11:10	18:42
Código ALS				AE0900222-016	AE0900222-017	AE0900222-018
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	237000	4150	11950
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	1.2	1.0	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.03	7.81	8.39
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	225000	2632	8920
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	181500	2480	7900
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	92	21	6

AE0900222

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L10-4

02-Feb-09

17:39

AE0900222-019

AT

1028

02-Feb-09

18:00

AE0900222-020

AT

Analito

Unidades

Fecha de  
Análisis

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	176000	240000
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	1.1	1.2
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.45	6.86
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	168500	234500
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	162500	194500
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	292	50

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra



AE0900222

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1-G4

02-Feb-09

15:59

AE0900222-010

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	164600		164400
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.56		7.56
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	86000		87000
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	78000		74000
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	160		156

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900222

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1028

02-Feb-09

18:00

AE0900222-020

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	240000		239000
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	6.86		6.86
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	234500		229500
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	194500		189500
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	50		47

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900222

## Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	<2	12860	12880	100	80-120	Pt-CE-1-6
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	----	7.02	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	20-Feb-09	<10	2084	2000	104	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	20-Feb-09	<10	2092	2000	105	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	<3	147	150	98	80-120	Pt-SST-1-2

**AE0900222**

## **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.

### **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.

**AE0900222**

**Anexo 4**

**Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
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

AE0900223



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **EDWIN GUZMAN**  
**Fecha de Informe** : 26-Feb-09  
**Fecha de Recepción** : 05-Feb-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Febrero 2009  
**Proyecto** :

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

AE0900223

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				SOPM12-C	1001
Fecha de Muestreo				02-Feb-09	02-Feb-09
Hora de Muestreo				12:20	11:52
Código ALS				AE0900223-001	AE0900223-002
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	25-Feb-09	1.1	1.2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	17-Feb-09	177000	192000

AE0900223

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1001

02-Feb-09

11:52

AE0900223-002

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	17-Feb-09	192000	193000
------------------	-----	------	-----------	--------	--------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra



**AE0900223**

**Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	17-Feb-09	<10	2080	2000	104	80-120	Pt-STD-1-6

**AE0900223**

## **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.

**AE0900223**

**Anexo 4**

**Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
EOA-DEN778	Densidad
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetría

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE0900224



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **EDWIN GUZMAN**  
**Fecha de Informe** : 20-Feb-09  
**Fecha de Recepción** : 05-Feb-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Febrero 2009  
**Proyecto** :

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

AE0900224

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación	L4-10
Fecha de Muestreo	2/3/2009
Hora de Muestreo	14:32
Código ALS	AE0900224-001
Tipo de Muestra	AT
Parámetro / LD	
Analito	
Unidades	
Fecha de Análisis	

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	775
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	11-Feb-09	775
EDURT-CAL756 / 0.5	Dur Total	mg CaCO3/L	20-Feb-09	20337.1
EOA-MD758 / 0.1	Temp.	°C	05-Feb-09	21.5
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.92
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	12-Feb-09	157400
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	154000
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	26
SALINIDAD	Salinidad	%	16-Feb-09	>100

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	13-Feb-09	11883
-------------------	-----	------	-----------	-------

#### Fosfatos

EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	17-Feb-09	1.12
------------------	---------	------	-----------	------

#### Nitrógeno

ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	8.5
-------------------	-------	------	-----------	-----

#### Otros

EOD-VOL311 / 0.1	O2 D	mg/L	05-Feb-09	<0.1
------------------	------	------	-----------	------

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	17-Feb-09	11.6410
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	622.70
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	17-Feb-09	7912.00
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	4561.10
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	17-Feb-09	42938.00

### PARAMETROS SUBCONTRATADOS POR ALS SANTIAGO

EPO4-COL110 / 0.03	PO4	mg/L	16-Feb-09	1.68
ECL-VOL309 / 10	Cl	mg/L	16-Feb-09	84997

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900224

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-10

2/3/2009

14:32

AE0900224-001

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	775		783
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	<1		<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	11-Feb-09	775		783
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.92		7.94
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	12-Feb-09	157400		159400
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	154000		155600
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	26		29

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	13-Feb-09	11883		11801
-------------------	-----	------	-----------	-------	--	-------

#### Nitrógeno

ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	8.5		8.5
-------------------	-------	------	-----------	-----	--	-----

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	17-Feb-09	11.6410		12.0170
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	622.70		628.56
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	17-Feb-09	7912.00		7895.00
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	4561.10		4531.60
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	17-Feb-09	42938.00		42774.00

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

**AE0900224**

**Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>						
<b><u>Nitrógeno</u></b>						
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	<75-125>	97.7	AE0900224-001
<b><u>METALES TOTALES</u></b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	17-Feb-09	<85-115>	100.0	AE0900224-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	<85-115>	93.8	AE0900224-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	17-Feb-09	<85-115>	99.0	AE0900224-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	<85-115>	100.2	AE0900224-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	17-Feb-09	<85-115>	100.0	AE0900224-001

AE0900224

### Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----	105	100	105	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----	105	100	105	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----	105	100	105	80-120	Pt-Alc-1-5
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	12-Feb-09	<10	2052	2000	103	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	<10	2016	2000	101	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	16-Feb-09	<3	147	150	98	80-120	Pt-SST-1-2
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>									
<b><u>Aniones</u></b>									
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	13-Feb-09	<10	99	100	99	80-120	Pt-SO4-1-8
<b><u>Nitrógeno</u></b>									
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	<0.1	1.9	2.0	95	80-120	Pt-NO3-1-5
<b><u>METALES TOTALES</u></b>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	17-Feb-09	<0.0005	0.0050	0.0050	100	80-120	Pt-As-1-3
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	<0.05	9.99	10.00	100	80-120	Pt-Ca-1-4
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	17-Feb-09	<0.01	4.80	5.00	96	80-120	Pt-K-1-3
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	<0.01	4.94	5.00	99	80-120	Pt-Mg-1-3
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	17-Feb-09	<0.01	9.67	10.00	97	80-120	Pt-Na-1-1



**AE0900224**

## **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.

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO<sub>3</sub>)** : 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)** : Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005., 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.
- ✚ **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.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO<sub>3</sub>)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. APHA 4500-NO<sub>3</sub>-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 (O<sub>2</sub> D)** : Azide Modification. APHA 4500 O-C, page 4-138 to 4-140, 21st ed.2005.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ✚ **ESO4-GRA205b (SO<sub>4</sub>)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. APHA 4500-SO<sub>4</sub>-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.

### **Referencias de Métodos subcontratados por ALS Santiago**

- ✚ **EPO4-COL110 (Fosfato)** : Flow Injection Analysis for orthophosphate. APHA 4500-P-G, page 4-156 – 4-157, 21<sup>st</sup> ed.2005
- ✚ **ECL-VOL309 (Cloruro)** : Argentometric Method. APHA 4500-Cl-B, page 4-70 to 4-71, 21st ed.2005

**AE0900224**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
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
EDURT-CAL756	Dureza Total Cálculo
EK-EA10	Potasio total por FAES
EMG-AAS4	Magnesio total por FAAS
ENA-EA10	Sodio total por FAES
ENO3-COL123	Nitrógeno Nitrato por Colorimetria
EOA-MD758	Temperatura en líquidos
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
EPO4-COL110	Fosfato Total, Colorimetria
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetria

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE0900225r



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **EDWIN GUZMAN**  
**Fecha de Informe** : 26-Feb-09  
**Fecha de Recepción** : 05-Feb-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Febrero 2009  
**Proyecto** :

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

AE0900225r

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				Mullay	Allana	Camar
Fecha de Muestreo				03-Feb-09	03-Feb-09	03-Feb-09
Hora de Muestreo				09:37	10:16	11:05
Código ALS				AE0900225-001	AE0900225-002	AE0900225-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	253	168	358
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	<1	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	11-Feb-09	253	168	358
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	1977	4060	2410
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	1.0	1.0	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	8.22	7.88	7.72
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	1236	3596	1628
<b>PARAMETROS INORGANICOS</b>						
<b>Aniones</b>						
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	10-Feb-09	363	1868	613
<b>Nitrógeno</b>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	07-Feb-09	<0.01	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	0.9	1.7	2.8
<b>METALES TOTALES</b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	18-Feb-09	0.0907	4.0835	0.4353
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	326.60	76.94	127.47
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	18-Feb-09	<0.03	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Feb-09	18.25	18.79	10.37
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	234.04	24.10	103.23
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	18-Feb-09	<0.005	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	19-Feb-09	354.00	280.00	207.82
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	19-Feb-09	0.030	0.017	0.035
<b>PARAMETROS SUBCONTRATADOS POR ALS SANTIAGO</b>						
ECL-VOL309 / 10	Cl	mg/L	12-Feb-09	304	350	278

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900225r

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación	Socaire 5	P2
Fecha de Muestreo	01-Feb-09	03-Feb-09
Hora de Muestreo	11:50	12:00
Código ALS	AE0900225-004	AE0900225-005
Tipo de Muestra	AT	AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	446	126
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	11-Feb-09	446	126
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	3200	3920
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	24-Feb-09	0.9	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.70	7.98
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	2080	2716
<b>PARAMETROS INORGANICOS</b>					
<b>Aniones</b>					
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	10-Feb-09	702	388
<b>Nitrógeno</b>					
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	07-Feb-09	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	1.7	3.9
<b>METALES TOTALES</b>					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	18-Feb-09	3.0910	0.2217
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	117.58	217.29
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	18-Feb-09	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Feb-09	26.64	25.13
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	52.26	53.16
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	18-Feb-09	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	19-Feb-09	502.00	431.84
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	19-Feb-09	<0.005	0.011
<b>PARAMETROS SUBCONTRATADOS POR ALS SANTIAGO</b>					
ECL-VOL309 / 10	Cl	mg/L	12-Feb-09	497	965

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

AE0900225r

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Allana  
03-Feb-09  
10:16  
AE0900225-002  
AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	----		----

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	10-Feb-09	----		----
-------------------	-----	------	-----------	------	--	------

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	07-Feb-09	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	----		----

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	18-Feb-09	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	76.94		77.13
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	18-Feb-09	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Feb-09	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	18-Feb-09	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	19-Feb-09	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	19-Feb-09	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900225r

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Socaire 5

01-Feb-09

11:50

AE0900225-004

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	----		----

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	10-Feb-09	----		----
-------------------	-----	------	-----------	------	--	------

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	07-Feb-09	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	----		----

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	18-Feb-09	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	18-Feb-09	<0.03		<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Feb-09	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	18-Feb-09	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	19-Feb-09	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	19-Feb-09	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra



AE0900225r

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

### Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

P2

03-Feb-09

12:00

AE0900225-005

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	126		126
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	<1		<1
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	3920		3940
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	7.98		8.00
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	2716		2772
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>						
<b><u>Aniones</u></b>						
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	10-Feb-09	388		372
<b><u>Nitrógeno</u></b>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	07-Feb-09	<0.01		<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	3.9		3.9
<b><u>METALES TOTALES</u></b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	18-Feb-09	0.2217		0.2170
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	18-Feb-09	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Feb-09	25.13		25.01
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	53.16		52.92
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	18-Feb-09	<0.005		<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	19-Feb-09	431.84		429.90
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	19-Feb-09	0.011		0.012

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900225r

## Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>						
<b><u>Nitrógeno</u></b>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	07-Feb-09	<75-125>	100.0	AE0900225-005
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	<75-125>	114.0	AE0900225-001
<b><u>METALES TOTALES</u></b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	18-Feb-09	<85-115>	100.6	AE0900225-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	<85-115>	90.2	AE0900225-005
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	18-Feb-09	<85-115>	106.0	AE0900225-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Feb-09	<85-115>	113.8	AE0900225-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	<85-115>	87.5	AE0900225-001
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	18-Feb-09	<85-115>	97.0	AE0900225-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	19-Feb-09	<85-115>	92.5	AE0900225-001
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	19-Feb-09	<85-115>	96.8	AE0900225-001

AE0900225r

### Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----	105	100	105	80-120	Pt-Alc-1-5
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	11-Feb-09	----	105	100	105	80-120	Pt-Alc-1-5
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	<2	12800	12880	99	80-120	Pt-CE-1-6
EPH-POT403 / 0.01	pH		05-Feb-09	----	7.01	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	12-Feb-09	<10	2004	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
<b>PARAMETROS INORGANICOS</b>									
<b>Aniones</b>									
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	10-Feb-09	<10	98	100	98	80-120	Pt-SO4-1-8
<b>Nitrógeno</b>									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	07-Feb-09	<0.01	0.15	0.15	100	80-120	Pt-NO2-1-4
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	06-Feb-09	<0.1	1.9	2.0	95	80-120	Pt-NO3-1-5
<b>METALES TOTALES</b>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	18-Feb-09	<0.0005	0.0050	0.0050	100	80-120	Pt-As-1-3
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	16-Feb-09	<0.05	9.99	10.00	100	80-120	Pt-Ca-1-4
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	18-Feb-09	<0.03	0.50	0.50	100	80-120	Pt-Fe-1-1
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Feb-09	<0.01	4.80	5.00	96	80-120	Pt-K-1-3
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	16-Feb-09	<0.01	4.94	5.00	99	80-120	Pt-Mg-1-3
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	18-Feb-09	<0.005	0.493	0.500	99	80-120	Pt-Mn-1-5
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	19-Feb-09	<0.01	10.48	10.00	105	80-120	Pt-Na-1-1
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	19-Feb-09	<0.005	0.478	0.500	96	80-120	Pt-Zn-1-5

<= Menor que el límite de detección Indicado

**AE0900225r**

## **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.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Se reemplaza el informe AE0900225 por el AE0900225r, ya que se incluyó el análisis de Alcalinidad Total

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO<sub>3</sub>)** : 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)** : Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005., 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.
- ✚ **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-NO<sub>2</sub>)** : Colorimetric Method. APHA 4500-NO2-B, page 4-118 to 4-119, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO<sub>3</sub>)** : 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 (SO<sub>4</sub>)** : 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.
- ✚ **ECL-VOL309 (Cloruro)** : Argentometric Method. APHA 4500-Cl-B, page 4-70 to 4-71, 21st ed.2005

**AE0900225r**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
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
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	Nitrógeno Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrógeno 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
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetría

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE0900226



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **EDWIN GUZMAN**  
**Fecha de Informe** : 19-Feb-09  
**Fecha de Recepción** : 05-Feb-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Febrero 2009  
**Proyecto** : ---

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

AE0900226

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				Chaxa	Barros Negros
Fecha de Muestreo				03-Feb-09	03-Feb-09
Hora de Muestreo				18:00	16:30
Código ALS				AE0900226-001	AE0900226-002
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	165600	228000
----------------	----	-------	-----------	--------	--------

### PARAMETROS ORGANICOS

ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	11-Feb-09	0.11	0.12
---------------------	------	------	-----------	------	------

### PARAMETROS SUB CONTRATADOS POR ALS SANTIAGO

ENH3-POT406 / 0.01	N-NH3	mg/L	21-Feb-09	1.7	3.03
HT-GRA215 / 2	Hidroc	mg/L	21-Feb-09	<2	<2

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900226

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Chaxa

03-Feb-09

18:00

AE0900226-001

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	----	----
----------------	----	-------	-----------	------	------

### PARAMETROS ORGANICOS

ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	11-Feb-09	0.11	0.11
---------------------	------	------	-----------	------	------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra



**AE0900226**

**Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados**

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Barros Negros

03-Feb-09

16:30

AE0900226-002

AT

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

**PARAMETROS FISICOQUIMICOS**

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	228000		229000
----------------	----	-------	-----------	--------	--	--------

**PARAMETROS ORGANICOS**

ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	11-Feb-09	----		----
---------------------	------	------	-----------	------	--	------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

**AE0900226**

**Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS ORGANICOS</u></b>						
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	11-Feb-09	<75-125>	80.0	AE0900226-002

**AE0900226**

**Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	05-Feb-09	<2	1403	1417	99	80-120	Pt-CE-1-2
<b><u>PARAMETROS ORGANICOS</u></b>									
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	11-Feb-09	<0.01	0.15	0.15	100	80-120	Pt-SAAM-1-3

**AE0900226**

## **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.

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ✚ **ESAAM-COL117 (SAAM)** : Anionic Surfactants as MBAS. APHA 5540-C, page 5-50 to 5-52, 21st ed.2005.

### **Referencias de Métodos - Parámetros Subcontratados ALS Santiago**

- ✚ **ENH3-POT406 (NH3)** : Flow Injection Analysis. APHA 4500-NH3-H, page 4-116 - 4-117, 21st ed.2005
- ✚ **EHT-GRA215 (NH3)** : por purga y trampa con cromatografía gaseosa/espectrofotometría de masa fue analizado con procedimientos adaptados de EPA - Method 8260B

**AE0900226**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
ESAAM-COL117	Surfactantes Aniónicos por Colorimetria
ENH3-POT406	Nitrógeno Amoniaco
EHT-GRA215	Hidrocarburos Totales

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE0900324

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **EDWIN GUZMAN**  
**Fecha de Informe** : 27-Feb-09  
**Fecha de Recepción** : 20-Feb-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Análisis de Coliformes. Muestreo 19-02-2009  
**Proyecto** : Aguas Superficiales

---

**ALS ENVIRONMENTAL**



ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

**AE0900324**

**RESULTADOS DE ANALISIS**

Identificación				Barros Negros	Chaxas
Fecha de Muestreo				19-Feb-09	19-Feb-09
Hora de Muestreo				15:30	15:30
Código ALS				AE0900324-001	AE0900324-002
Tipo de Muestra				AS	AS
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

**PARAMETROS SUB CONTRATADOS**

ESUBC-513 / 1.8	Colif Fec	NMP/100 mL	20-Feb-09	<1.8	<1.8
ESUBC-514 / 1.8	Colif Tot	NMP/100 mL	20-Feb-09	<1.8	<1.8

**AE0900324**

## **Anexo 1 - 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 ISO 17025.
- ✚
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

### **Referencias de Métodos**

#### **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.



**AE0900324**

**Anexo 2**

**Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
ESUBC-513	Coliformes Fecales por Tubos Múltiples
ESUBC-514	Coliformes Totales por Tubos Múltiples

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE0900488r



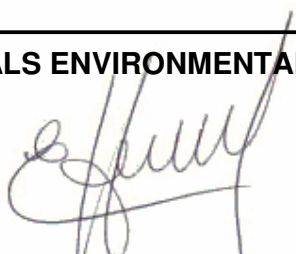
Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **EDWIN GUZMAN**  
**Fecha de Informe** : 23-Mar-09  
**Fecha de Recepción** : 13-Mar-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo 12-03-09  
**Proyecto** : Mullay y Allana. Remuestreo PSA

---

**ALS ENVIRONMENTAL**



ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

AE0900488r

## RESULTADOS DE ANALISIS

### Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Mullay

12-Mar-09

11:25

AE0900488-001

AT

Allana

12-Mar-09

10:10

AE0900488-002

AT

Analito

Unidades

Fecha de  
Análisis

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	19-Mar-09	258	194
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	19-Mar-09	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	19-Mar-09	258	194
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	13-Mar-09	1980	4100
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	20-Mar-09	0.9	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		13-Mar-09	7.48	7.51
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-Mar-09	1218	3776

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	23-Mar-09	324.9	360.8
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	17-Mar-09	378	1801

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	16-Mar-09	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	16-Mar-09	1.3	1.7

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	19-Mar-09	0.0560	0.0515
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	20-Mar-09	60.19	260.44
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	17-Mar-09	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Mar-09	27.25	25.11
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	19-Mar-09	25.63	241.19
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	17-Mar-09	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	18-Mar-09	328.38	469.92
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	17-Mar-09	<0.005	<0.005

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900488r

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Mullay  
12-Mar-09  
11:25  
AE0900488-001  
AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	19-Mar-09	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	19-Mar-09	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	13-Mar-09	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		13-Mar-09	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-Mar-09	----		----

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	23-Mar-09	324.9		322.8
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	17-Mar-09	----		----

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	16-Mar-09	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	16-Mar-09	----		----

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	19-Mar-09	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	20-Mar-09	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	17-Mar-09	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Mar-09	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	19-Mar-09	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	17-Mar-09	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	18-Mar-09	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	17-Mar-09	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900488r

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

### Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Allana

12-Mar-09

10:10

AE0900488-002

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	19-Mar-09	194		172
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	19-Mar-09	<1		<1
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	13-Mar-09	4100		4090
EPH-POT403 / 0.01	pH		13-Mar-09	7.51		7.50
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-Mar-09	3776		3652

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	23-Mar-09	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	17-Mar-09	1801		1875

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	16-Mar-09	<0.01		<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	16-Mar-09	1.7		1.7

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	19-Mar-09	0.0515		0.0491
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	20-Mar-09	260.44		259.38
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	17-Mar-09	<0.03		<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Mar-09	25.11		25.69
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	19-Mar-09	241.19		241.96
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	17-Mar-09	<0.005		<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	18-Mar-09	469.92		458.98
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	17-Mar-09	<0.005		<0.005

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900488r

## Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>						
<b><u>Aniones</u></b>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	23-Mar-09	<75-125>	120.3	AE0900488-002
<b><u>Nitrógeno</u></b>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	16-Mar-09	<75-125>	120.0	AE0900488-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	16-Mar-09	<75-125>	106.7	AE0900488-001
<b><u>METALES TOTALES</u></b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	19-Mar-09	<85-115>	96.0	AE0900488-002
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	20-Mar-09	<85-115>	89.1	AE0900488-001
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	17-Mar-09	<85-115>	104.0	AE0900488-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Mar-09	<85-115>	101.2	AE0900488-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	19-Mar-09	<85-115>	88.8	AE0900488-001
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	17-Mar-09	<85-115>	103.6	AE0900488-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	18-Mar-09	<85-115>	102.0	AE0900488-001
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	17-Mar-09	<85-115>	100.8	AE0900488-001

AE0900488r

### Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	19-Mar-09	----	442	500	88	80-120	Pt-Alc-1-2
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	19-Mar-09	----	442	500	88	80-120	Pt-Alc-1-2
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	13-Mar-09	<2	1406	1417	99	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		13-Mar-09	----	7.03	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-Mar-09	<10	1936	2000	97	80-120	Pt-STD-1-6
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>									
<b><u>Aniones</u></b>									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	23-Mar-09	<0.5	956.0	1000.0	96	80-120	Pt-Cl-1-3
ESO4-GRA205b / 10	SO <sub>4</sub>	mg/L	17-Mar-09	<10	98	100	98	80-120	Pt-SO <sub>4</sub> -1-8
<b><u>Nitrógeno</u></b>									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO <sub>2</sub>	mg/L	16-Mar-09	<0.01	0.15	0.15	100	80-120	Pt-NO <sub>2</sub> -1-4
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO <sub>3</sub>	mg/L	16-Mar-09	<0.1	2.0	2.0	100	80-120	Pt-NO <sub>3</sub> -1-5
<b><u>METALES TOTALES</u></b>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	19-Mar-09	<0.0005	0.0107	0.0100	107	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	20-Mar-09	<0.05	5.03	5.00	101	80-120	Pt-Ca-1-2
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	17-Mar-09	<0.03	0.51	0.50	102	80-120	Pt-Fe-1-2
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	18-Mar-09	<0.01	5.00	5.00	100	80-120	Pt-K-1-3
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	19-Mar-09	<0.01	5.04	5.00	101	80-120	Pt-Mg-1-3
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	17-Mar-09	<0.005	0.501	0.500	100	80-120	Pt-Mn-1-5
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	18-Mar-09	<0.01	10.37	10.00	104	80-120	Pt-Na-1-1
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	17-Mar-09	<0.005	0.495	0.500	99	80-120	Pt-Zn-1-5

<= Menor que el límite de detección Indicado

**AE0900488r**

## **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.
- ✚ Se reemplaza el informe AE0900488 por el AE0900488r, ya que se incluyó el análisis de Alcalinidad Total

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO<sub>3</sub>)** : 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)** : Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005., 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-NO<sub>2</sub>)** : Colorimetric Method. APHA 4500-NO2-B, page 4-118 to 4-119, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO<sub>3</sub>)** : 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 (SO<sub>4</sub>)** : 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.



**AE0900488r**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
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	Nitrógeno Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrógeno 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

AE0900767



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 19-May-09  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Abril 09  
**Proyecto** : PSA

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

**AE0900767**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-4	L1-5	L1-6
Fecha de Muestreo				27-Apr-09	28-Apr-09	27-Apr-09
Hora de Muestreo				16:55	12:12	16:15
Código ALS				AE0900767-001	AE0900767-002	AE0900767-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	230000	173300	210000
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	06-May-09	1.2	1.0	1.1
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	6.87	7.46	7.15
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	19-May-09	184000	123450	146500
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-May-09	172500	120010	121210
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	726	248	288

**AE0900767**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L7-3	L2-3	L2-4
Fecha de Muestreo				26-Apr-09	26-Apr-09	26-Apr-09
Hora de Muestreo				13:40	14:50	14:25
Código ALS				AE0900767-004	AE0900767-005	AE0900767-006
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	2020	2890	10040
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	06-May-09	0.9	0.9	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	8.13	7.71	8.08
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	19-May-09	1700	2136	7142
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-May-09	1313	2081	6928
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	307	6	605

**AE0900767**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L2-5	SOPM-7	SOMP-14
Fecha de Muestreo				28-Apr-09	28-Apr-09	26-Apr-09
Hora de Muestreo				11:30	13:00	12:34
Código ALS				AE0900767-007	AE0900767-008	AE0900767-009
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	216000	234000	234000
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	06-May-09	1.1	1.2	1.2
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	7.15	6.98	7.06
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	19-May-09	178025	169000	183200
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-May-09	142800	143520	150930
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	259	160	12

**AE0900767**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-G4	L7-G1	L4-8
Fecha de Muestreo				28-Apr-09	28-Apr-09	26-Apr-09
Hora de Muestreo				11:53	13:44	16:53
Código ALS				AE0900767-010	AE0900767-011	AE0900767-012
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	170900	161200	85100
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	06-May-09	1.1	1.1	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	7.35	7.67	7.20
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	19-May-09	109730	112000	64500
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-May-09	100832	107198	62123
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	79	83	58

**AE0900767**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-9	L4-12	L4-3
Fecha de Muestreo				26-Apr-09	27-Apr-09	26-Apr-09
Hora de Muestreo				16:42	14:45	16:15
Código ALS				AE0900767-013	AE0900767-014	AE0900767-015
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	116900	192800	18120
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	06-May-09	1.0	1.0	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	7.76	7.59	5.00
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	19-May-09	93500	142000	12000
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-May-09	88025	136888	11941
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	60	254	100

**AE0900767**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-6	L5-3	L10-1
Fecha de Muestreo				27-Apr-09	26-Apr-09	26-Apr-09
Hora de Muestreo				15:24	16:25	18:30
Código ALS				AE0900767-016	AE0900767-017	AE0900767-018
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	236000	4160	9910
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	06-May-09	1.1	1.0	0.9
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	6.91	7.82	8.13
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	19-May-09	179300	2832	7340
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-May-09	172280	2697.5	6867.6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	334	83	9



AE0900767

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L10-4

27-Apr-09

13:18

AE0900767-019

AT

1028

27-Apr-09

12:53

AE0900767-020

AT

Analito

Unidades

Fecha de  
Análisis

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	165300	239000
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	06-May-09	1.1	1.2
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	7.32	6.74
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	19-May-09	142500	173523
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	19-May-09	130833	169690
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	192	164

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900767

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

SOPM-7

28-Apr-09

13:00

AE0900767-008

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	234000		234000
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----		----
ESTS-GRA203 / 3	STS mg/L	06-May-09	----	----		

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

**AE0900767**

**Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados**

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

SOMP-14

26-Apr-09

12:34

AE0900767-009

AT

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

**PARAMETROS FISICOQUIMICOS**

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	234000	234000
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----	----
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	----	----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900767

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1-G4

28-Apr-09

11:53

AE0900767-010

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	7.35	7.35
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	79	82

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900767

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1028

27-Apr-09

12:53

AE0900767-020

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	----	----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	6.74	6.74
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	164	164

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

**AE0900767**

**Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	<2	1410	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----	7.07	7.00	101	80-120	Pt-pH-1-2
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	06-May-09	<3	125	150	83	80-120	Pt-SST-1-2

**AE0900767**

## **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.

### **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.

**AE0900767**

**Anexo 4**

**Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
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

AE0900768



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 19-May-09  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Abril 09  
**Proyecto** : PSA

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

**AE0900768**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

SOPM12-C

1001

Fecha de Muestreo

27-Apr-09

27-Apr-09

Hora de Muestreo

11:00

11:43

Código ALS

AE0900768-001

AE0900768-002

Tipo de Muestra

AT

AT

Parámetro / LD

Analito

Unidades

Fecha de  
Análisis

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EOA-DEN778 / 0.1

Dens.

g/cc

30-Apr-09

1.2

1.2

ESTD-GRA203 / 10

STD

mg/L

18-May-09

158450

165800

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

**AE0900768**

## **Anexo 1 - 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.

**AE0900768**

## **Anexo 2**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
EOA-DEN778	Densidad
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetría

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE0900769



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 19-May-09  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Abril 09  
**Proyecto** : PSA

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

AE0900769

## RESULTADOS DE ANALISIS

**Identificación**

**Fecha de Muestreo**

**Hora de Muestreo**

**Código ALS**

**Tipo de Muestra**

**Parámetro / LD**

L4-10

28-Apr-09

17:20

AE0900769-001

AS

**Analito**

**Unidades**

**Fecha de  
Análisis**

**PARAMETROS FISICOQUIMICOS**

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-May-09	478
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-May-09	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-May-09	478
EDURT-CAL756 / 0.5	Dur Total	mg CaCO3/L	12-May-09	109932.9
EOA-MD758 / 0.1	Temp.	°C	29-Apr-09	19.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	8.12
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	06-May-09	90400
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	06-May-09	85000
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-May-09	154
SALINIDAD	Salinidad	%	04-May-09	>70

**PARAMETROS INORGANICOS**

**Aniones**

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	43766.4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	5480

**Nitrógeno**

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	0.13
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	5.2

**Otros**

EOD-VOL311 / 0.1	O2 D	mg/L	29-Apr-09	1.8
------------------	------	------	-----------	-----

**METALES TOTALES**

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	1.6539
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	227.92
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	4423.10
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	2255.00
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	21010.00

**PARAMETROS SUBCONTRATADOS**

FOSFATO / 0.03	Fosfato	mg/L	07-May-09	1.05
----------------	---------	------	-----------	------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900769

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-10

28-Apr-09

17:20

AE0900769-001

AS

Analito Unidades Fecha de ORIG AS DUPL  
Análisis

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-May-09	478	478
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-May-09	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-May-09	478	478
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	8.12	8.12
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	06-May-09	90400	90000
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	06-May-09	85000	85400
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-May-09	154	152

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	43766.4	43473.2
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	5480	5452

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	0.13	0.13
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	5.2	5.2

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	1.6539	1.6521
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	227.92	228.74
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	4423.10	4423.50
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	2255.00	2674.30
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	21010.00	19921.50

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900769

## Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>						
<b><u>Aniones</u></b>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	<75-125>	102.6	AE0900769-001
<b><u>Nitrógeno</u></b>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	<75-125>	120.0	AE0900769-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	<75-125>	98.6	AE0900769-001
<b><u>METALES TOTALES</u></b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	<85-115>	99.0	AE0900769-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	<85-115>	98.2	AE0900769-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	<85-115>	100.8	AE0900769-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	<85-115>	104.0	AE0900769-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	<85-115>	101.5	AE0900769-001



AE0900769

### Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	04-May-09	----	584	500	117	80-120	Pt-Alc-1-2
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	04-May-09	----	584	500	117	80-120	Pt-Alc-1-2
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	04-May-09	----	584	500	117	80-120	Pt-Alc-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----	7.02	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	06-May-09	<10	1972	2000	99	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	06-May-09	<10	1996	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-May-09	<3	148	150	99	80-120	Pt-SST-1-2
<b>PARAMETROS INORGANICOS</b>									
<b>Aniones</b>									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	<0.5	979.4	1000.0	98	80-120	Pt-Cl-1-3
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	<10	98	100	98	80-120	Pt-SO4-1-8
<b>Nitrógeno</b>									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	<0.01	0.16	0.15	107	80-120	Pt-NO2-1-4
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	<0.1	1.9	2.0	95	80-120	Pt-NO3-1-5
<b>METALES TOTALES</b>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	<0.0005	0.0111	0.0100	111	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	<0.05	5.07	5.00	101	80-120	Pt-Ca-1-2
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	<0.01	10.62	10.00	106	80-120	Pt-K-1-6
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	<0.01	4.95	5.00	99	80-120	Pt-Mg-1-3
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	<0.01	9.39	10.00	94	80-120	Pt-Na-1-1

**AE0900769**

## **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.
- ✚ Análisis de pH y Conductividad fueron realizado 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 HCO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO<sub>3</sub>)** : 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)** : Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005., 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-NO<sub>2</sub>)** : Colorimetric Method. APHA 4500-NO<sub>2</sub>-B, page 4-118 to 4-119, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO<sub>3</sub>)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. APHA 4500-NO<sub>3</sub>-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 (O<sub>2</sub> D)** : Azide Modification. APHA 4500 O-C, page 4-138 to 4-140, 21st ed.2005.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ✚ **ESO4-GRA205b (SO<sub>4</sub>)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. APHA 4500-SO<sub>4</sub>-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.
- ✚ **FOSFATO** : Flow Injection Analysis for orthophosphate. APHA 4500-P-G, page 4-156 – 4-157, 21st ed. 2005

**AE0900769**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
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	Nitrógeno Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrógeno Nitrato por Colorimetria
EOA-MD758	Temperatura en liquidos
EOD-VOL311	Oxígeno Disuelto por Volumetria
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
SALINIDAD	Salinidad por potenciometria

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE0900770



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 11-May-09  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Abril 09  
**Proyecto** : PSA

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

AE0900770

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				Mullay	Allana	Camar
Fecha de Muestreo				26-Apr-09	26-Apr-09	26-Apr-09
Hora de Muestreo				13:30	15:13	15:30
Código ALS				AE0900770-001	AE0900770-002	AE0900770-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-09	302	181	541
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-09	<1	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-09	302	181	541
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	2020	4130	2490
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	05-May-09	1.0	1.0	0.9
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	7.75	7.49	7.16
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	04-May-09	1224	3500	1648
<b>PARAMETROS INORGANICOS</b>						
<b>Aniones</b>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	316.9	355.2	309.6
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	206	1778	379
<b>Nitrógeno</b>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	0.02	<0.01	0.02
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	1.0	1.8	2.7
<b>METALES TOTALES</b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	1.5952	0.0258	0.0255
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	57.01	285.00	255.00
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	<0.03	0.11	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	28.12	27.54	17.02
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	25.47	246.98	93.00
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	<0.005	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	271.24	341.58	220.00
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	0.035	0.034	0.040

AE0900770

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				Socaires	P2
Fecha de Muestreo				26-Apr-09	27-Apr-09
Hora de Muestreo				15:55	14:20
Código ALS				AE0900770-004	AE0900770-005
Tipo de Muestra				AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-09	501	167
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-09	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-09	501	167
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	3340	3980
EOA-DEN778 / 0.1	Dens.	g/cc	05-May-09	0.9	1.0
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	7.21	7.53
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	04-May-09	2100	2652

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	543.9	1005.1
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	453	310

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	1.9	4.0

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	0.8424	0.0795
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	124.78	216.78
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	<0.03	<0.03
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	44.81	38.61
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	60.21	60.80
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	457.04	454.66
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	0.072	0.040

AE0900770

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Mullay

26-Apr-09

13:30

AE0900770-001

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	04-May-09	----		----

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	----		----

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	----		----

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	57.01		56.32
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900770

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Allana

26-Apr-09

15:13

AE0900770-002

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	04-May-09	----		----

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	----		----

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	----		----

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	0.11		0.12
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra



AE0900770

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

**Identificación**

**Fecha de Muestreo**

**Hora de Muestreo**

**Código ALS**

**Tipo de Muestra**

**Parámetro / LD**

Camar

26-Apr-09

15:30

AE0900770-003

AT

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

**PARAMETROS FISICOQUIMICOS**

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-09	541		541
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-09	<1		<1
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	7.16		7.16
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	04-May-09	----		----

**PARAMETROS INORGANICOS**

**Aniones**

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	----		----

**Nitrógeno**

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	----		----

**METALES TOTALES**

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900770

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

### Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Socaires

26-Apr-09

15:55

AE0900770-004

AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	04-May-09	----		----

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	----		----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	----		----

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	----		----

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	60.21		60.07
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900770

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

### Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

P2  
27-Apr-09  
14:20  
AE0900770-005  
AT

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

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----	----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----	----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	3980	3980
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----	----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	04-May-09	2652	2672

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	1005.1	1005.9
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	310	311

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	4.0	4.0

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	0.0795	0.0800
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	----	----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	----	----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	38.61	39.02
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	----	----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	454.66	443.84
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	0.040	0.041

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE0900770

## Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>						
<b><u>Aniones</u></b>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	<75-125>	95.3	AE0900770-001
<b><u>Nitrógeno</u></b>						
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	<75-125>	100.0	AE0900770-001
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	<75-125>	110.0	AE0900770-001
<b><u>METALES TOTALES</u></b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	<85-115>	95.0	AE0900770-002
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	<85-115>	100.9	AE0900770-003
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	<85-115>	91.0	AE0900770-002
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	<85-115>	109.9	AE0900770-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	<85-115>	101.2	AE0900770-005
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	<85-115>	98.8	AE0900770-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	<85-115>	97.6	AE0900770-002
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	<85-115>	97.6	AE0900770-001

AE0900770

### Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----	589	500	118	80-120	Pt-Alc-1-2
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-09	----	589	500	118	80-120	Pt-Alc-1-2
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	<2	1410	1417	100	80-120	Pt-CE-1-2
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-09	----	7.02	7.00	100	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	04-May-09	<10	1996	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>									
<b><u>Aniones</u></b>									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-09	<0.5	94.9	100.0	95	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	04-May-09	<10	98	100	98	80-120	Pt-SO4-1-8
<b><u>Nitrógeno</u></b>									
ENO2-COL115 / 0.01	N-NO2	mg/L	30-Apr-09	<0.01	0.16	0.15	107	80-120	Pt-NO2-1-4
ENO3-COL123 / 0.1	N-NO3	mg/L	30-Apr-09	<0.1	1.9	2.0	95	80-120	Pt-NO3-1-5
<b><u>METALES TOTALES</u></b>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	04-May-09	<0.0005	0.0049	0.0050	98	80-120	Pt-As-1-3
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	30-Apr-09	<0.05	5.06	5.00	101	80-120	Pt-Ca-1-2
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	06-May-09	<0.03	0.52	0.50	104	80-120	Pt-Fe-1-1
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	30-Apr-09	<0.01	3.00	3.00	100	80-120	Pt-K-1-10
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	30-Apr-09	<0.01	1.01	1.00	101	80-120	Pt-Mg-1-7
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	06-May-09	<0.005	0.954	1.000	95	80-120	Pt-Mn-1-6
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	29-Apr-09	<0.01	9.45	10.00	95	80-120	Pt-Na-1-1
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	06-May-09	<0.005	0.496	0.500	99	80-120	Pt-Zn-1-5

**AE0900770**

## **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.
- ✚ 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 HCO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO<sub>3</sub>)** : 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)** : Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005., 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-NO<sub>2</sub>)** : Colorimetric Method. APHA 4500-NO<sub>2</sub>-B, page 4-118 to 4-119, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO3-COL123 (N-NO<sub>3</sub>)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. APHA 4500-NO<sub>3</sub>-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 (SO<sub>4</sub>)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. APHA 4500-SO<sub>4</sub>-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.

**AE0900770**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
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	Nitrógeno Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrógeno 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

AE0900771



Alcance acreditación LE 277, 278, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 14-May-09  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-09  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Muestreo Trimestral Abril 09  
**Proyecto** : PSA

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio



**AE0900771**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				Chaxas	Barros Negros
Fecha de Muestreo				28-Apr-09	28-Apr-09
Hora de Muestreo				15:50	14:45
Código ALS				AE0900771-001	AE0900771-002
Tipo de Muestra				AS	AS
Parámetro / LD					

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	107900	189700
<b><u>PARAMETROS ORGANICOS</u></b>					
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	04-May-09	0.05	0.12
<b><u>PARAMETROS SUB CONTRATADOS</u></b>					
ESUBC-513 / 1.8	Colif Fec	NMP/100 mL	29-Apr-09	<1.8	<1.8
ESUBC-514 / 1.8	Colif Tot	NMP/100 mL	29-Apr-09	<1.8	<1.8
ENH3-POT406 / 0.03	Amonio	mg/L	11-May-09	0.36	1.35
HT-GRA215 / 10	Hidrocarburo	mg/L	11-May-09	<10	<10

**AE0900771**

**Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados**

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Barros Negros

28-Apr-09

14:45

AE0900771-002

AS

	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AS	DUPL
--	---------	----------	----------------------	------	----	------

**PARAMETROS FISICOQUIMICOS**

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	189700		189500
----------------	----	-------	-----------	--------	--	--------

**PARAMETROS ORGANICOS**

ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	04-May-09	0.12		0.11
---------------------	------	------	-----------	------	--	------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

**AE0900771**

**Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS ORGANICOS</u></b>						
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	04-May-09	<75-125>	100.0	AE0900771-001

AE0900771

### Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-09	<2	1401	1417	99	80-120	Pt-CE-1-2
<b><u>PARAMETROS ORGANICOS</u></b>									
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	04-May-09	<0.01	0.18	0.15	120	80-120	Pt-SAAM-1-3

**AE0900771**

## **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 ISO 17025.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Los análisis de Nitrógeno Amoniacal e Hidrocarburos Totales fueron subcontratados por ALS Santiago

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ✚ **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.
- ✚ **ENH3-POT406 (Amonio)** : Flow Injection Analysis. APHA 4500-NH<sub>3</sub>-H, page 4-116 to 4-117, 21st ed. 2005
- ✚ **EHT-GRA215 (Hidrocarburos Totales)** : Hidrocarburos Fijos por APHA 5520-F, page 5-41 to 5-42, 21st ed. 2005.  
Hidrocarburos Volátiles por cromatografía gaseosa detector masa (CG-masa) y sistema Purga y Trampa fue analizado con procedimientos según EPA método 8260, 5035 – SW-846 Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical

**AE0900771**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
ECE-POT401	Conductividad por potenciometría
ESAAM-COL117	Surfactantes Aniónicos por Colorimetría
ESUBC-513	Coliformes Fecales por Tubos Múltiples
ESUBC-514	Coliformes Totales por Tubos Múltiples
ENH3-POT406	Nitrógeno Amoníaco por Potenciometría
HT-GRA215	Hidrocarburos Totales

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***