

Informe de Análisis: ES25-12158-1

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Análisis solicitado por: AMPHOS 21 CONSULTING CHILE LIMITADA

Atención a: Pilar Enguita
Nro de Muestras: 26
Material / Producto: Agua Subterránea
Lugar de Muestreo: Salar La Isla
Plan de Muestreo: AMPHO_008_C

Fecha Muestreo: 19-02-2025 18:44
Fecha Ingreso: 25-02-2025 10:10
Fecha Inicio: 25-02-2025 10:18
Fecha término: 01-06-2025 00:48

Muestreado por: Muestras proporcionadas por el solicitante, quien se responsabiliza de la identificación, preservación, procedencia, tipo y tiempo de envase. Los resultados contenidos en este informe son válidos solo para la muestra ensayada.

Notas: Este Informe anula y reemplaza al JOB ES25-12158, emitido el 31-03-2025 por rectificación de resultados de Boro disuelto y Litio disuelto.

Métodos de Ensayo

Análisis

Alcalinidad-pH-Conductividad Alca, CO₃, Cond, HCO₃, pHAniones Cl, NO₃, SO₄

Balance Iónico

Elementos Disueltos B, Ca, K, Li, Mg, Na

Sólidos Totales Disueltos
180°C

Metodología

2320. B (Alcalinidad, HCO₃, CO₃, OH), 4500-H+B (pH), 2510. B (Conductividad) Standard Methods Ed 23 2017

Standard Methods 4110 B, Ed 23 2017

SM 1030 E Ed.23, 2017 Cálculo.

Standard Methods 3030B; 3120 B; I-ENV-LAB-103 Ed00 (Ga) Ed.23,2017

Standard Methods 2540 C, Ed 23 2017

RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA			
			PAR-M1	PAR-M3	PAR-M4	PAR-M5
Alcalinidad Total (CaCO ₃)	mg/L	0.2	533.8	849.3	553.3	288.8
Balance Iónico	%	10	<10	<10	<10	<10
Bicarbonatos	mg/L	0.2	209.7	1035.3	674.4	352.1
Boro Disuelto	mg/L	0.01	124.00	13.05	8.64	99.93
Calcio Disuelto	mg/L	0.01	164.92	382.67	516.50	497.59
Carbonatos	mg/L	0.2	216.8	<0.2	<0.2	<0.2
Cloruro	mg/L	0.01	31866.74	179278.04	140889.63	38207.42
Conductividad a 25 °C	US/CM	1	82999	228266 ↑	223536 ↑	92190
Litio Disuelto	mg/L	0.01	68.86	22.57	20.34	66.41
Magnesio Disuelto	mg/L	0.01	421.52	5385.77	1755.46	457.66
Nitrato	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	8.8	7.2	7.7	8.2
Potasio Disuelto	mg/L	0.01	898.35	8630.33	3421.69	721.83

"Resultados se relacionan solamente con los ítemes de ensayo"

Los resultados aplican a la muestra tal como se recibió

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

t (56)979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))

Informe de Análisis: ES25-12158-1

			PAR-M1	PAR-M3	PAR-M4	PAR-M5
Sodio Disuelto	mg/L	0.01	17847.51	100242.86	81396.65	19994.29
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	65860	192900	189780	70140
Sulfato	mg/L	0.01	2308.16	19484.49	8155.33	3033.14

RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA			
			GOR-M1	PAR-BACKUP	PAR-M6	PAR-MD2
Alcalinidad Total (CaCO ₃)	mg/L	0.2	<0.2	658.3	245.2	270.9
Balance Iónico	%	10	<10	<10	<10	<10
Bicarbonatos	mg/L	0.2	<0.2	802.5	245.8	270.0
Boro Disuelto	mg/L	0.01	903.57	13.61	41.98	65.76
Calcio Disuelto	mg/L	0.01	397.40	493.45	140.07	173.73
Carbonatos	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	26.1	29.6
Cloruro	mg/L	0.01	67678.05	142504.78	13514.79	21224.13
Conductividad a 25 °C	US/CM	1	136677	225616 ↑	38941	57243
Litio Disuelto	mg/L	0.01	199.05	22.64	24.09	38.68
Magnesio Disuelto	mg/L	0.01	14234.87	1941.79	193.48	297.24
Nitrato	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	2.3	7.5	8.5	8.4
Potasio Disuelto	mg/L	0.01	2612.61	3390.21	334.82	513.94
Sodio Disuelto	mg/L	0.01	27847.43	83278.37	7766.75	12105.27
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	104420	174240	29480	43720
Sulfato	mg/L	0.01	51989.11	9327.34	1115.29	1736.39

RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA			
			GOR-M2	GOR-M3	GOR-M4	GOR-MD1
Alcalinidad Total (CaCO ₃)	mg/L	0.2	<0.2	2.9	<0.2	<0.2
Balance Iónico	%	10	<10	<10	<10	<10
Bicarbonatos	mg/L	0.2	<0.2	3.6	<0.2	<0.2
Boro Disuelto	mg/L	0.01	1.68	3.82	2.67	1023.85
Calcio Disuelto	mg/L	0.01	376.85	434.87	519.03	447.17

"Resultados se relacionan solamente con los ítemes de ensayo"

Los resultados aplican a la muestra tal como se recibió

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

t (56)979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))

Informe de Análisis: ES25-12158-1

			GOR-M2	GOR-M3	GOR-M4	GOR-MD1
Carbonatos	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Cloruro	mg/L	0.01	63.93	187.75	88.20	70128.82
Conductividad a 25 °C	US/CM	1	3158	3370	4030	135967
Litio Disuelto	mg/L	0.01	0.20	0.70	0.19	222.66
Magnesio Disuelto	mg/L	0.01	30.85	80.80	70.03	15574.95
Nitrato	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	1.27	<0.01
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	4.2	4.9	4.1	2.3
Potasio Disuelto	mg/L	0.01	15.97	36.74	47.90	2797.35
Sodio Disuelto	mg/L	0.01	88.38	214.95	182.04	29987.84
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	2236	2516	3388	103600
Sulfato	mg/L	0.01	1358.92	1816.41	2087.49	47611.26

RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA			
			ISL-M1	ISL-M2	ISL-M3	ISL-MB4
Alcalinidad Total (CaCO3)	mg/L	0.2	140.5	161.7	161.3	28.6
Balance Iónico	%	10	<10	<10	<10	<10
Bicarbonatos	mg/L	0.2	171.3	197.1	196.7	34.9
Boro Disuelto	mg/L	0.01	261.67	10.50	11.36	0.13
Calcio Disuelto	mg/L	0.01	340.82	279.35	502.12	0.13
Carbonatos	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Cloruro	mg/L	0.01	109143.25	108210.63	181546.17	16.95
Conductividad a 25 °C	US/CM	1	208722 ↑	207150 ↑	234233 ↑	125
Litio Disuelto	mg/L	0.01	821.96	20.57	20.45	<0.01
Magnesio Disuelto	mg/L	0.01	3758.73	3472.26	5058.65	0.58
Nitrato	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	5.56
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	7.3	7.3	6.8	7.6
Potasio Disuelto	mg/L	0.01	5454.98	5153.62	7855.99	1.94
Sodio Disuelto	mg/L	0.01	59947.49	56347.22	98249.70	20.23
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	203480	147790	216640	83
Sulfato	mg/L	0.01	10431.75	7685.56	11965.51	1.16

"Resultados se relacionan solamente con los ítemes de ensayo"

Los resultados aplican a la muestra tal como se recibió

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

t (56)979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))

Informe de Análisis: ES25-12158-1

RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA			
			ISL-BACKUP	ISL-M4	ISL-M5	ISL-MD3
Alcalinidad Total (CaCO ₃)	mg/L	0.2	27.3	95.3	96.3	28.3
Balance Iónico	%	10	<10	<10	<10	<10
Bicarbonatos	mg/L	0.2	33.3	116.2	117.4	34.5
Boro Disuelto	mg/L	0.01	6.92	29.97	30.80	6.94
Calcio Disuelto	mg/L	0.01	103.21	420.07	441.57	104.00
Carbonatos	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Cloruro	mg/L	0.01	3160.32	12588.47	12438.36	3155.46
Conductividad a 25 °C	US/CM	1	10689	37575	37098	10691
Litio Disuelto	mg/L	0.01	15.21	61.29	61.68	15.30
Magnesio Disuelto	mg/L	0.01	76.14	302.49	318.21	76.51
Nitrato	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	7.7	8.1	8.1	7.7
Potasio Disuelto	mg/L	0.01	127.43	515.40	536.91	128.18
Sodio Disuelto	mg/L	0.01	1787.75	6531.20	6660.06	1783.09
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	6170	22340	26200	6240
Sulfato	mg/L	0.01	666.99	2103.14	2114.92	661.28

RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA			
			AGI-M1	AGI-M2	AGI-M3	AGI-M5
Alcalinidad Total (CaCO ₃)	mg/L	0.2	125.6	593.6	756.9	407.6
Balance Iónico	%	10	<10	<10	<10	<10
Bicarbonatos	mg/L	0.2	153.0	723.6	922.7	496.8
Boro Disuelto	mg/L	0.01	8.62	21.56	83.41	7.31
Calcio Disuelto	mg/L	0.01	289.30	47210.95	48647.33	24029.73
Carbonatos	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Cloruro	mg/L	0.01	377.98	210180.85	214433.34	105152.33
Conductividad a 25 °C	US/CM	1	2910	218052 ↑	216890 ↑	209566 ↑
Litio Disuelto	mg/L	0.01	1.24	23.97	60.59	12.31

"Resultados se relacionan solamente con los ítemes de ensayo"

Los resultados aplican a la muestra tal como se recibió

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

t (56)979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))

Informe de Análisis: ES25-12158-1

			AGI-M1	AGI-M2	AGI-M3	AGI-M5
Magnesio Disuelto	mg/L	0.01	66.29	6222.33	6463.43	3184.90
Nitrato	mg/L	0.01	8.25	410.20	480.29	80.90
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	7.5	5.8	5.9	6.9
Potasio Disuelto	mg/L	0.01	16.76	2566.97	2911.85	1412.34
Sodio Disuelto	mg/L	0.01	229.20	54468.17	54842.32	27817.83
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	2528	236100	250680	212540
Sulfato	mg/L	0.01	960.86	231.46	188.67	508.26

RESULTADOS DE ANALISIS

			MUESTRA	
ANÁLISIS	UNIDAD	LD	AGI-BACKUP	AGI-M6
Alcalinidad Total (CaCO3)	mg/L	0.2	707.8	79.0
Balance Iónico	%	10	<10	<10
Bicarbonatos	mg/L	0.2	862.8	96.3
Boro Disuelto	mg/L	0.01	7.18	67.92
Calcio Disuelto	mg/L	0.01	20275.61	3773.37
Carbonatos	mg/L	0.2	<0.2	<0.2
Cloruro	mg/L	0.01	100573.31	16165.39
Conductividad a 25 °C	US/CM	1	206408 ↑	42001
Litio Disuelto	mg/L	0.01	12.22	31.31
Magnesio Disuelto	mg/L	0.01	2771.34	504.08
Nitrato	mg/L	0.01	40.27	2.56
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	7.1	7.7
Potasio Disuelto	mg/L	0.01	1610.74	234.58
Sodio Disuelto	mg/L	0.01	29407.35	4370.92
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1	170280	33740
Sulfato	mg/L	0.01	657.17	1407.20

FECHAS EJECUCIÓN ANÁLISIS CRÍTICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Término (Validación)
Nitrato	25-02-2025 14:12	11-03-2025 16:46
pH 25°C Laboratorio	25-02-2025 10:18	27-03-2025 18:50

"Resultados se relacionan solamente con los ítemes de ensayo"

Los resultados aplican a la muestra tal como se recibió

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

t (56)979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))

Informe de Análisis: ES25-12158-1

FECHAS EJECUCIÓN ANÁLISIS

Análisis	Fechas
Alcalinidad Total (CaCO ₃)	25-02-2025 10:18
Balance Iónico	26-03-2025 16:08
Bicarbonatos	25-02-2025 10:18
Boro Disuelto	26-03-2025 16:08
Calcio Disuelto	26-03-2025 16:08
Carbonatos	25-02-2025 10:18
Cloruro	25-02-2025 14:12
Conductividad a 25 °C	25-02-2025 10:18
Litio Disuelto	26-03-2025 16:08
Magnesio Disuelto	26-03-2025 16:08
Potasio Disuelto	26-03-2025 16:08
Sodio Disuelto	26-03-2025 16:08
Sólidos Totales Disueltos	25-02-2025 18:18
Sulfato	25-02-2025 14:12

↑ Valor de conductividad supera el rango del Equipo de medición.

LD (límite de detección) .Para parámetros cromatográficos valor informado como LD corresponde a Límite de Cuantificación

(*) Parámetros no Acreditados.

(**) Análisis Subcontratado.

LNR: Por condiciones inadecuadas de la muestra no se puede ejecutar el ensayo (Volumen insuficiente, preservancia inadecuada, envase inadecuado, T° fuera de rango).

IS: Análisis no solicitado, o no se recibe el envase necesario para poder ejecutar el ensayo.

SA: Por características fisicoquímicas de la muestra no se puede ejecutar el ensayo o no corresponde el ensayo para este punto.

NA: No Aplica

Las determinaciones aritméticas (cálculos), no corresponden a actividades de fiscalización ambiental, conforme a lo establecido en la Res.Ex. N. 574/2022



Eduardo Esteban Calvo Obreque
Jefe Laboratorio

Santiago 01 de julio de 2025

"Resultados se relacionan solamente con los ítemes de ensayo"

Los resultados aplican a la muestra tal como se recibió

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".
"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

t (56)979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))