

## Informe de Terreno: ES16 37105

Empresa : Alto Maipo SpA.  
Solicitante : Patricio del Fierro  
Dirección de muestreo : Las Lajas, Región Metropolitana  
Lugar de muestreo : Tunel L1  
Fecha de muestreo : 25 de Julio 2016  
Identificación de la Muestra : PK 218

Fecha Emisión Informe: : 26-07-2016

Tipo de muestra: : Puntual

Hora de la toma de muestra : 16:20 h

Origen de las muestras: : A. Subterránea  
---

Envases entregados por: : SGS

Método de muestreo: : Manual

Mediciones de terreno: : pH  
: Temperatura  
: Conductividad  
: Oxígeno Disuelto  
: ---  
: ---  
: ---  
: ---  
: ---  
: ---

Código equipo : 01-MTP-08

Laboratorio de destino : Lab. SGS Santiago

### Resultados de Muestra puntual

	Unidades	Valor
pH	u pH	8,59
ORP	mV	---
Temperatura	°C	14,3
Temperatura corregida	°C	14,3
Conductividad	µS/cm	178
Cloro Residual	mg/L	---
Turbiedad	(NTU)	---
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,02
Saturación	%	---
Nivel Freático Estático	m	---
Nivel Freático Dinámico	m	---
Sol. Sedimentables	ml/L 1 h	---

## Informe de Terreno: ES16 37105

### Fotografías



Fotografía 1: Punto de Muestreo

### Coordenadas

Norte:	6283718	[NORTE] m
Este:	367894	[ESTE] m
Datum [DATUM]:	WGS84 19H	[NOTACIÓN: HUSO Y ZONA]

**Observaciones:** Se realizó muestreo puntual sin observaciones.

**Fecha Emisión Informe** : 26-07-2016

**Rodrigo Constanzo C.**

Supervisor de Operaciones  
Environmental Services  
SGS Chile Ltda.

## Informe de Análisis: ES16-37105



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117 (Convenio INN-SISS), LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 (Convenio INN-SISS) de Antofagasta / LE 717 y LE 718 (Convenio INN-SISS) de Puerto Varas según NCh 17025. Of 2005 (Excluido punto 5.7)"

**Análisis solicitado por:** ALTO MAIPO SPA  
PRY ALMA AGUA  
Av. Rosario Norte 532, Las Condes

<b>Atención a:</b>	Patricio Del Fierro	<b>Fecha Muestreo:</b>	25-07-2016 16:20
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	25-07-2016 18:05
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUBTERRANEA	<b>Fecha Inicio:</b>	25-07-2016 18:14
<b>Lugar de Muestreo:</b>	TUNEL L1	<b>Fecha termino</b>	01-08-2016 01:56
<b>Plan de Muestreo:</b>	Tuneles y Piscinas		
<b>Preservante:</b>	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
<b>Muestreado por:</b>	Muestreo realizado por personal autorizado de SGS Chile Ltda.		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Turbiedad	SM 2130 B Ed.22, 2012
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 B Ed.22, 2012
Metales Disueltos A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Cromo Hexavalente	SM 3111 C Ed.22, 2012
Metales Disueltos N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Nitrito	SM 4500-NO2 B Ed.22, 2012
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Amoniac	SM 4500-NH3 BD Ed.22, 2012
Nitratos	SM 4500-NO3 D Ed.22, 2012

## Informe de Análisis: ES16-37105

### RESULTADOS DE ANALISIS

#### MUESTRA

ANALISIS	UNIDAD	LD	L1 Pk 218
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	175.8
Aluminio Disuelto	mg/l	0.05	<0.05
Arsénico Disuelto	mg/l	0.001	<0.001
Bario Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Berilio Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Boro Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Cadmio Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Cinc Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Cobalto disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Cromo Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Cromo Hexavalente Disuelto	mg/l	0.05	<0.05
Hierro Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Litio Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Magnesio Disuelto	mg/l	0.01	2.46
Manganeso Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Mercurio Disuelto	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno Disuelto	mg/l	0.005	<0.005
Níquel Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Nitratos	mg/l	0.1	10.33
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.03	<0.03
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.02	<0.02
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.0
Plata Disuelto	mg/l	0.01	<0.01
Plomo Disuelto	mg/l	0.005	<0.005
Selenio Disuelto	mg/l	0.001	<0.001
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	168
Turbiedad	NTU	0.05	80
Vanadio Disuelto	mg/l	0.005	0.023

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Analisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	25-07-2016 18:24	01-08-2016 01:56
Cromo Hexavalente Disuelto	25-07-2016 18:14	26-07-2016 17:52
Nitratos	25-07-2016 18:54	30-07-2016 12:28
Nitrógeno Amoniacal	26-07-2016 00:47	30-07-2016 11:54
Nitrógeno de Nitritos	25-07-2016 18:54	29-07-2016 17:13
pH 25°C Laboratorio	25-07-2016 18:23	01-08-2016 01:40
Sólidos Totales Disueltos	28-07-2016 19:05	30-07-2016 10:30
Turbiedad	25-07-2016 18:24	28-07-2016 12:14

LD (límite de detección)

Ensayos realizados en Laboratorio SGS Santiago, a excepción de los ensayos Subcontratados (\*\*)

Santiago 24 de agosto de 2016



Johanna Iribarra  
Jefe Laboratorio