

Informe de Terreno : ES18 29877

Titular del proyecto, actividad o fuente : Dirección De Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático
Solicitante : Claudia González
Contacto : Claudia González
Lugar de Monitoreo : Central Termoeléctrica Campiche
Dirección del Monitoreo : Puchuncaví, V Región de Valparaíso
Identificación de la Muestra : Descarga Final

Información General

Tipo de muestra : Compuesta **Envases proporcionados por:** SGS
Origen de las muestras : RIL **Destino de la muestra:** Lab. SGS Antofagasta
Procedimiento de muestreo (SGI) : I-ENV-OI-003 Muestreo automático de aguas residuales

Información Monitoreo

Duración Monitoreo (h) : 24
Fecha y Hora de inicio Monitoreo : 15-05-2018 12:26
Fecha y Hora de término Monitoreo : 16-05-2018 11:26
Fecha y Hora formación de compuesta : 16-05-2018 12:40
Mediciones de terreno : pH - Temperatura
Método de muestreo : Automático
Método de medición de caudal : N/A
Tipo de ducto : N/A
Dimensión : N/A
Instrumento de Gestión Ambiental* : DS90 Tabla 4

Información del Organismo de Inspección

Identificación ETFA * : SGS Chile Ltda
Código ETFA : 023-01

Responsable(s) del monitoreo

Inspector Ambiental : Hector Millar Sandoval **Código:** 12.973.592-9
Inspector 1 : Erick Gallardo
Inspector 2 : Alfredo Guajardo

Identificación Equipo(s) utilizado

Código Equipo Automatico : 01-TMA-56
Código Equipo pH - Temperatura : 01-PH-11
Código equipo Colorimetrico : -
Código equipo Conductividad : -

Control Cadena de Frío

Temperatura primera puntual al final del monitoreo (°C) : 9,55
Temperatura de la compuesta inmediatamente después de formada (°C) : 11,35

Transporte y recepción

	Temperatura		T° Corregida	°C	Fecha		Hora (hr)	
Salida de terreno	11,40	11,35			16-05-2018	13:07		
Sistema en recepción	3,3				16-05-2018	17:20		

Fecha Emisión Informe: 25-05-2018

* ETFA: Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental

* Instrumento de Gestión Ambiental: RCA, Norma de calidad, de emisión, plan de prevención y descontaminación y/o programa de cumplimiento o reparación

Informe de Terreno : ES18 29877

Mediciones de Terreno

N°	Fecha	Hora h	Temperatura °C	Temperatura Corregida °C	pH	Flujo l/s
1	15-05-2018	12:26	20,0	20,3	7,05	10416
2	15-05-2018	13:26	19,4	19,7	7,00	10416
3	15-05-2018	14:26	21,9	22,2	7,41	10416
4	15-05-2018	15:26	22,0	22,3	7,43	10416
5	15-05-2018	16:26	22,1	22,4	7,45	10416
6	15-05-2018	17:26	22,2	22,5	7,48	10416
7	15-05-2018	18:26	22,1	22,4	7,51	10416
8	15-05-2018	19:26	22,0	22,3	7,48	10416
9	15-05-2018	20:26	22,0	22,3	7,49	10416
10	15-05-2018	21:26	22,0	22,3	7,46	10416
11	15-05-2018	22:26	22,0	22,3	7,50	10416
12	15-05-2018	23:26	21,9	22,2	7,49	10416
13	16-05-2018	0:26	22,0	22,3	7,54	10416
14	16-05-2018	1:26	22,1	22,4	7,51	10416
15	16-05-2018	2:26	22,0	22,3	7,54	10416
16	16-05-2018	3:26	22,1	22,4	7,53	10416
17	16-05-2018	4:26	22,0	22,3	7,60	10416
18	16-05-2018	5:26	22,2	22,5	7,53	10416
19	16-05-2018	6:26	22,1	22,4	7,53	10416
20	16-05-2018	7:26	22,1	22,4	7,59	10416
21	16-05-2018	8:26	22,1	22,4	7,58	10416
22	16-05-2018	9:26	22,0	22,3	7,57	10416
23	16-05-2018	10:26	22,1	22,4	7,59	10416
24	16-05-2018	11:26	22,2	22,5	7,60	10416

Resumen de Mediciones

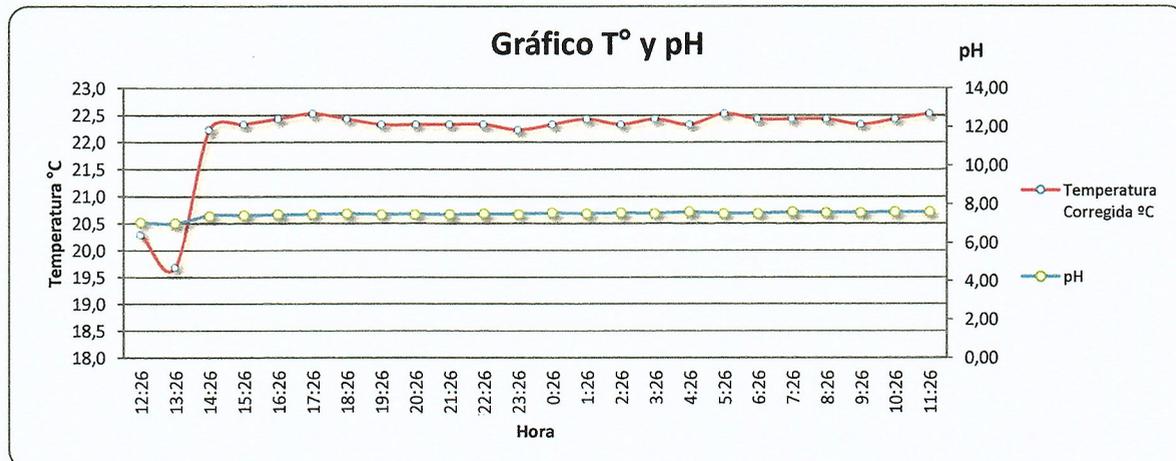
Volúmen Descarga Diaria (m³/día): 899942,4

	Mínima	Máxima	Media
pH (upH)	7,00	7,60	-
Temperatura (°C)	19,7	22,5	22,2
Caudal (l/s)	10416,0	10416,0	10416,0
Caudal (m ³ /h)	37497,6	37497,6	37497,6

Medidor de Entrada

Medidor	Inicio	Final	Diferencia (m ³)
Hora	-	-	-
MAP	-	-	-
Totalizador	-	-	-

Gráfico

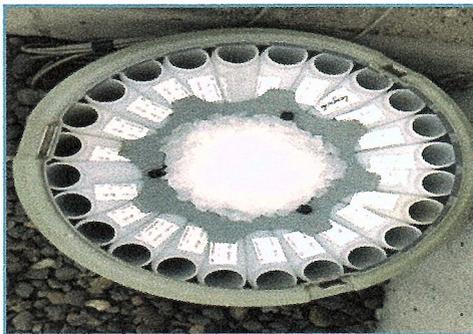


Informe de Terreno : ES18 29877

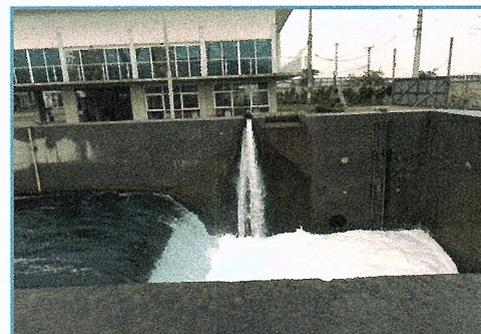
Fotografías



Fotografía 1: Equipo Automático Instalado



Fotografía 2: Carga de Hielo Equipo Automático



Fotografía 3: Punto de Monitoreo

Coordenadas

Norte:	<u>6372592</u>	[NORTE] m
Este:	<u>267236</u>	[ESTE] m
Datum [DATUM]:	<u>WGS84 19H</u> [DATUM]	[NOTACIÓN: HUSO Y ZONA]

Observaciones

El punto de muestreo no reúne condiciones técnicas para medir caudal con sonda de área/velocidad.

Muestreo compuesto en relación al tiempo.

Caudal entregado por el cliente.

Fecha Emisión Informe: 25-05-2018


Mauricio Ampuero Bustamante
Representante Legal
Environmental Services
SGS Chile Ltda


Hector Millar Sandoval
Inspector Ambiental
Environmental Services
SGS Chile Ltda.



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Mauricio Ampuero Bustamante RUN N° 14.535.908-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, Santiago, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control ; Sucursal SGS Santiago; código 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con DIRECCIÓN DE INTERESES MARÍTIMOS Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO RUN N° 61.950.600-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados ES18 29877, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

Firma del Representante Legal

25 de Mayo de 2018



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Hector Millar Sandoval, RUN N° 12.973.592-9, domiciliado en Cuatro Norte # 1987, Villa Santa Carolina, Comuna de Macul, Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 12.973.592-9, código ETFA 023-01 para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con DIRECCIÓN DE INTERESES MARÍTIMOS Y MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO RUN N° 61.950.600-6, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados ES18 29877, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.



Firma del Inspector Ambiental

25 de Mayo de 2018



**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Carlos Nolberto Jimenez Troncoso, RUN N°13.062.734-K, domiciliado en Av. La Florida #10269, Depto. 301, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.062.734-K, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con DIRECCION DE INTERESES MARITIMOS Y MEDIO AMBIENTE ACUATICO, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-29877, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

28 de mayo de 2018



DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes , RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, 023-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con DIRECCION DE INTERESES MARITIMOS Y MEDIO AMBIENTE ACUATICO, , titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados Interno : ES18-29877, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Por último, ratifico que las declaraciones antes hechas son verídicas según mi mejor conocimiento y entendimiento.

28 de mayo de 2018

Informe de Análisis: ES18-29877



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Acreditado por INN, Acreditaciones LE 117, LE118, LE119, LE 1314, LE 1315, LE 1377, LE 057, LE 1006 de Santiago \ LE 631 y LE 632 de Antofagasta \ LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

Análisis solicitado por: DIRECCION DE INTERESES MARITIMOS Y MEDIO AMBIENTE ACUATICO
 PROY LICITACIÓN
 SUBIDA CEMENTERIO N°300, PLAYA ANCHA, VALPARAÍSO,

Atención a:	CAROLINA VALDEBENITO	Fecha Muestreo:	15-05-2018 12:26 Hasta 16-05-2018 11:26
Nro de Muestras:	1	Fecha Ingreso:	16-05-2018 17:54
Material / Producto:	Ril	Fecha Inicio:	16-05-2018 18:01
Lugar de Muestreo:	Central Termoelectrica Campiche	Fecha termino	28-05-2018 11:04
Plan de Muestreo:	DIREC_DS90_T4		
Preservante:	Tipo de preservante utilizado corresponde al requerido por la normativa vigente para los diferentes parámetros.		
Muestreado por:	Muestreo realizado por el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
ETFA:	023-01	I. Ambiental:	Carlos Nolberto Jimenez Troncoso 13.062.734-K
Instrumento Ambiental:	DS N° 90 Tabla 4		
Notas:	Análisis Coliformes Fecales realizado por ETFA 023-02 Formación de la Compuesta 16-05-2018 12:40 Hrs.		

Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
Aceite y Grasa	NCh 2313/6 - 2015
Arsénico	NCh 2313/9.Of96
Cianuro Total	NCh 2313/14.Of97
Coliformes Fecales (**)	NCh 2313/22.Of95
Cromo Hexavalente	NCh 2313/11.Of96
DBO5 a 20°C	NCh 2313/5.Of2005
Detergente (SAAM)	NCh 2313 /27.Of98
Elementos.	NCh 2313/25.Of97
Fluoruro	NCh 2313/33.Of99
Fósforo	NCh 2313/15 - 2009
Hidrocarburos Totales	NCh 2313/7.Of97
Hidrocarburos Volátiles	NCh 2313/7.Of97
Índice de Fenol	NCh 2313/19.Of2001
Mercurio	NCh 2313/12.Of96
Metales Pesados	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Metales Pesados Disueltos	NCh 2313/10.Of96 (Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb)
Molibdeno	NCh 2313/13.Of96
Nitrógeno Kjeldahl	NCh2313 /28 - 2009
pH	NCh 2313/1.Of95
Selenio	NCh 2313/30.Of1999
Sólidos Sedimentables	NCh 2313/4.Of95
Sólidos Suspendedos Totales	NCh 2313/3.Of95
Sulfuro Total	NCh 2313/17.Of97

"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 / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com
 E-Mail: ximena.parra@sgs.com

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Informe de Análisis: ES18-29877

RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	LD	L.MAX	MUESTRA
				Pozo Descarga Ventana 4
Aceites y Grasas	mg/l	14	20	<14
Aluminio	mg/l	0.09	1	<0.09
Arsénico	mg/l	0.001	0,2	0.002
Cadmio	mg/l	0.01	0,02	<0.01
Cianuro Total	mg/l	0.02	0,5	<0.02
Cinc	mg/l	0.02	5	<0.02
Cobre	mg/l	0.02	1	0.10
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	2	1000	9
Cromo	mg/l	0.05	2,5	0.05
Cromo Hexavalente	mg/l	0.03	0,2	<0.03
DBO5 a 20°C	mg/l	2	60	4
Detergente (SAAM)	mg/l	0.1	10	0.1
Estaño	mg/l	0.03	0,5	<0.03
Fluoruro	mg/l	0.2	1,5	0.9
Fósforo	mg/l	0.2	5	0.3
Hidrocarburos Totales	mg/l	5	10	<5
Hidrocarburos Volátiles	mg/l	0.2	1	<0.2
Hierro Disuelto	mg/l	0.01	10	<0.01
Índice de Fenol	mg/l	0.01	0,5	<0.01
Manganeso	mg/l	0.02	2	<0.02
Mercurio	mg/l	0.0005	0,005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.02	0,1	<0.02
Niquel	mg/l	0.05	2	<0.05
Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	0.2	50	0.5
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	6,0 - 9,0	7.4
Plomo	mg/l	0.03	0,2	<0.03
Selenio	mg/l	0.001	0,01	<0.001
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	0.5	5	<0.5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	5	100	19
Sulfuro Total	mg/l	0.2	1	<0.2
T° de medición pH	°C		30	21.8
Volumen Muestra(AG)	ml			1000

FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
Cromo Hexavalente	16-05-2018 18:38	22-05-2018 14:01
DBO5 a 20°C	16-05-2018 18:28	21-05-2018 18:29
Detergente (SAAM)	16-05-2018 18:56	18-05-2018 14:59
Hidrocarburos Volátiles	16-05-2018 18:30	23-05-2018 10:32
Nitrógeno Kjeldahl	19-05-2018 20:16	24-05-2018 11:53
pH 25°C Laboratorio	16-05-2018 18:03	27-05-2018 17:40
Sólidos Sedimentables	16-05-2018 18:42	24-05-2018 14:41
Sólidos Suspendidos Totales	16-05-2018 18:01	24-05-2018 14:21
Sulfuro Total	18-05-2018 09:17	18-05-2018 14:32
T° de medición pH	16-05-2018 18:03	27-05-2018 17:40

LD (límite de detección)

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



Johanna Marlene Irribarra Fuentes
Jefe Laboratorio

Santiago 28 de mayo de 2018

"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 / Antofagasta: Av. Pedro Aguirre Cerda 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89561 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com
E-Mail: ximena.parra@sgs.com

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

RESERVADO CABECERA FIRMA DIGITAL

ESPACIO RESERVADO PARA FIRMA DIGITAL

ESPACIO RESERVADO PARA FIRMA DIGITAL

ESPACIO RESERVADO PARA FIRMA DIGITAL