

### ANEXO 3

Certificados ETFA con resultados de laboratorio de las muestras efectuadas en el Río Ramadillas los días 20, 21 de marzo y 1 de Abril y se adjunta certificado de aforo del 1 de Abril junto con parámetros in-situ de ese mismo día.

Acredita cumplimiento de medida provisional de la letra e) del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 384/2018, consistente en realizar el monitoreo del cauce natural río Ramadillas, en los puntos de control de calidad de aguas ejecutados en la inspección ambiental, con los parámetros indicados en dicha resolución y análisis realizados por una ETFA.



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17458, 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.

02 de abril de 2018



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

Yo, Hector Jose Contreras Tobar , RUN N°8.343.203-9, 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17458, 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.

02 de abril de 2018

Superintendencia del Medio Ambiente

Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros

Teatinos 280 pisos 8,9 Santiago - Chile (56)26171800 [registroentidades@sma.gob.cl](mailto:registroentidades@sma.gob.cl) / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl) <<http://www.sma.gob.cl>>

## Informe de Análisis: ES18-17458



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687 , Piso 4, Edificio del Pacifico , Las Condes

<b>Atención a:</b>	Mayxel Menendez Alfonsin	<b>Fecha Muestreo:</b>	20-03-2018 19:20
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	22-03-2018 09:01
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUPERFICIAL	<b>Fecha Inicio:</b>	22-03-2018 09:46
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Río Ramadillas A. Ariba Confl. Río Vizcachas	<b>Fecha termino</b>	02-04-2018 01:44
<b>Plan de Muestreo:</b>	CASER_TABLA11		
<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 el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA N° 13/10		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Cítrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME- 11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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 89581 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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17458

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-05
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	73.1
Aluminio	mg/l	0.05	0.96
Arsénico	mg/l	0.001	0.001
Balance Iónico	%	5	<5
Bario	mg/l	0.01	0.10
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.14
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	108.52
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.24
Cloruro	mg/l	5	21
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.08
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	688
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	<0.5
Hierro	mg/l	0.01	0.97
Litio	mg/l	0.01	0.02
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.02
Magnesio	mg/l	0.01	24.78
Manganeso	mg/l	0.01	0.13
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.010
Niquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.1
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	2.08
Razón Adsorción Sodio			0.3
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	14.60
Sodio Porcentual	%		7.8
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	464
Sulfato	mg/l	10	265
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	22-03-2018 09:46	27-03-2018 16:28
pH 25°C Laboratorio	22-03-2018 09:46	27-03-2018 23:48
Sólidos Totales Disueltos	23-03-2018 11:12	02-04-2018 01:44

LD (límite de detección)

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

"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 Cerdá 7367 / Pto Varas: Ruta 5 Sur Km 1013.

t (56-2) 289 89581 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17458

Santiago 02 de abril de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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 (85) 32 1800 f (85) 32 1801 [www.sgs.com](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Verificado y Firmado por		ES18-17458	(6 páginas)
		SGSCHILE	
Creado el 2018-04-13 14:36:03		- N° Docto: W2-8000-00A9-3959-DIN2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl			
Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma			
Validez desconocida			
	Firmante: 13062734-K JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO		
	Institución - Rol: SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1		
	Fecha de Firma: 2018-04-13 14:36:03		
	Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2TL2-PM8R		
	Operador: 13062734-K		
Firma Simple			
Validado con Pin			
Validez desconocida			
	Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE		
	Institución - Rol: SGSCHILE - JEFE LABORATORIO		
	Fecha de Firma: 2018-04-13 15:05:34		
	Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2VBC-JC8M		
	Operador: 12671524-2		
Firma Simple			
Validado con Pin			
Validez desconocida			
	Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE		
	Institución - Rol: SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL		
	Fecha de Firma: 2018-04-13 15:17:37		
	Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2W1D-R2M5		
	Operador: 12671524-2		
Firma Simple			
Validado con Pin			



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17459, 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.

02 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17459, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17459



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687 , Piso 4, Edificio del Pacifico , Las Condes

<b>Atención a:</b>	Mayxel Menendez Alfonsin	<b>Fecha Muestreo:</b>	20-03-2018 19:43
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	22-03-2018 09:01
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUPERFICIAL	<b>Fecha Inicio:</b>	22-03-2018 09:46
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Rio Ramadillas A. Arriba Confl. Qda. La Brea	<b>Fecha termino</b>	02-04-2018 01:44
<b>Plan de Muestreo:</b>	CASER_TABLA11		
<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 el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA N° 13/10		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Cítrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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.narra@sgs.com](mailto:ximena.narra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17459

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-10
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	62.6
Aluminio	mg/l	0.05	0.77
Arsénico	mg/l	0.001	0.001
Balance Iónico	%	5	<5
Bario	mg/l	0.01	0.10
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.13
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	106.74
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.27
Cloruro	mg/l	5	19
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.10
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	676
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	<0.5
Hierro	mg/l	0.01	0.74
Litio	mg/l	0.01	0.02
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.02
Magnesio	mg/l	0.01	24.08
Manganeso	mg/l	0.01	0.14
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.011
Niquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.1
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	2.18
Razón Adsorción Sodio			0.3
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	12.60
Sodio Porcentual	%		6.9
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	456
Sulfato	mg/l	10	273
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	22-03-2018 09:46	27-03-2018 16:28
pH 25°C Laboratorio	22-03-2018 09:46	27-03-2018 23:48
Sólidos Totales Disueltos	23-03-2018 11:12	02-04-2018 01:44

LD (límite de detección)

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

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17459

Santiago 02 de abril de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Validado y Firmado por		ES18-17459	(6 páginas)
 <b>autentia</b>		SGSCHILE	
Creado el 2018-04-13 14:36:04		- N° Documento: W2-8000-00A9-3973-8IN2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl			
Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	13062734-K	JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO
	Institución - Rol:	SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 14:36:04	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2TL2-PM8R	
	Operador:	13062734-K	
Firma Simple Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - JEFE LABORATORIO	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 15:05:35	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2VBC-JC8M	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 15:17:38	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2W1D-R2M5	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple Validado con Pin			



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17460, 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.

02 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17460, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17460



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas"

**Análisis solicitado por:** SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687 , Piso 4, Edificio del Pacífico , Las Condes

<b>Atención a:</b>	Mayxel Menendez Alfonsin	<b>Fecha Muestreo:</b>	20-03-2018 19:56
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	22-03-2018 09:01
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUPERFICIAL	<b>Fecha Inicio:</b>	22-03-2018 09:46
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Depósito de Lamas	<b>Fecha termino</b>	02-04-2018 01:44
<b>Plan de Muestreo:</b>	CASER_TABLA11		
<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 el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA N° 13/10		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Cítrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17460

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-36
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	50.7
Aluminio	mg/l	0.05	3.07
Arsénico	mg/l	0.001	0.002
Balance Iónico	%	5	<5
Bario	mg/l	0.01	0.11
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.13
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	130.86
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.08
Cloruro	mg/l	5	11
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.33
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	849
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	0.6
Hierro	mg/l	0.01	4.30
Litio	mg/l	0.01	0.03
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.03
Magnesio	mg/l	0.01	33.23
Manganeso	mg/l	0.01	0.90
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.007
Niquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.9
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	4.28
Razón Adsorción Sodio			0.4
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	18.92
Sodio Porcentual	%		8.1
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	632
Sulfato	mg/l	10	405
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Término
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	22-03-2018 09:46	27-03-2018 16:28
pH 25°C Laboratorio	22-03-2018 09:46	27-03-2018 23:47
Sólidos Totales Disueltos	23-03-2018 11:12	02-04-2018 01:44

LD (límite de detección)

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

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17460

Santiago 02 de abril de 2018



Johanna Marlene Irribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Verificado y firmado por  
**Validez desconocida**  
 **autentia**

ES18-17460

SGSCHILE


Creado el 2018-04-13 15:39:01

- N° Docto: W2-8000-00A9-398A-0IN2

Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl

(6 páginas)

Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma

**Validez desconocida**  
  
Firma Simple  
Validado con Pin


Firmante: 13062734-K JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO

Institución - Rol: SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1

Fecha de Firma: 2018-04-13 15:39:01

Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2X9Y-W9YF

Operador: 13062734-K

**Validez desconocida**  
  
Firma Simple  
Validado con Pin


Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE

Institución - Rol: SGSCHILE - JEFE LABORATORIO

Fecha de Firma: 2018-04-13 15:46:01

Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2XNL-VLN5

Operador: 12671524-2

**Validez desconocida**  
  
Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE

Institución - Rol: SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL

Fecha de Firma: 2018-04-13 15:52:01

Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2Y28-F7A4

Operador: 12671524-2



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17461, 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.

02 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17461, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17461



Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687 , Piso 4, Edificio del Pacífico , Las Condes

<b>Atención a:</b>	Mayxel Menendez Alfonsin	<b>Fecha Muestreo:</b>	20-03-2018 18:46
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	22-03-2018 09:01
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUPERFICIAL	<b>Fecha Inicio:</b>	22-03-2018 09:46
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Rio Vizcachas de Pulido A. Arriba Rio Ramadilla	<b>Fecha termino</b>	02-04-2018 01:44
<b>Plan de Muestreo:</b>	CASER_TABLA11		
<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 el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA N° 13/10		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Cítrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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 4598 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801 www.sgs.com  
E-Mail: [ximena.narra@sgs.com](mailto:ximena.narra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17461

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-06
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	292.9
Aluminio	mg/l	0.05	0.38
Arsénico	mg/l	0.001	0.001
Balance Iónico	%	5	<5
Bario	mg/l	0.01	0.10
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.24
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	180.91
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	<0.01
Cloruro	mg/l	5	23
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	<0.01
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	1359
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	0.7
Hierro	mg/l	0.01	0.45
Litio	mg/l	0.01	0.02
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.02
Magnesio	mg/l	0.01	64.09
Manganeso	mg/l	0.01	0.15
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	<0.005
Niquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.1
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	2.72
Razón Adsorción Sodio			1.3
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	78.91
Sodio Porcentual	%		19.3
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	982
Sulfato	mg/l	10	535
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	22-03-2018 09:46	27-03-2018 16:28
pH 25°C Laboratorio	22-03-2018 09:46	27-03-2018 23:47
Sólidos Totales Disueltos	23-03-2018 11:12	02-04-2018 01:44

LD (límite de detección)

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

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17461

Santiago 02 de abril de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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](http://www.sgs.com)

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Verificado y Firmado por		ES18-17461	(6 páginas)
 <b>autentia</b>		SGSCHILE	
Creado el 2018-04-13 15:39:02		- N° Docto: W2-8000-00A9-3990-FIN2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl			
Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	13062734-K	JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO
	Institución - Rol:	SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 15:39:02	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2X9Y-W9YF	
	Operador:	13062734-K	
Firma Simple			
Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - JEFE LABORATORIO	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 15:46:02	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2XNL-VLN5	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple			
Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 15:52:02	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2Y28-F7A4	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple			
Validado con Pin			



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17462, 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.

02 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17462, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17462



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACIÓN

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687 , Piso 4, Edificio del Pacifico , Las Condes

<b>Atención a:</b>	Mayxel Menendez Alfonsin	<b>Fecha Muestreo:</b>	20-03-2018 18:52
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	22-03-2018 09:01
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUPERFICIAL	<b>Fecha Inicio:</b>	22-03-2018 09:46
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Río Pulido A. Abajo Confl. Río Ramadillas	<b>Fecha termino</b>	02-04-2018 01:44
<b>Plan de Muestreo:</b>	CASER_TABLA11		
<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 el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA N° 13/10		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Cítrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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 89581 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4596 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17462

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-07
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	99.9
Aluminio	mg/l	0.05	1.24
Arsénico	mg/l	0.001	0.002
Balance Iónico	%	5	<5
Bario	mg/l	0.01	0.10
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.21
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	118.36
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.22
Cloruro	mg/l	5	21
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.07
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	789
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	<0.5
Hierro	mg/l	0.01	1.41
Litio	mg/l	0.01	0.02
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.02
Magnesio	mg/l	0.01	30.63
Manganeso	mg/l	0.01	0.17
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.006
Niquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.1
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	1.93
Razón Adsorción Sodio			0.5
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	22.88
Sodio Porcentual	%		10.5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	548
Sulfato	mg/l	10	301
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	22-03-2018 09:46	27-03-2018 16:28
pH 25°C Laboratorio	22-03-2018 09:46	27-03-2018 23:47
Sólidos Totales Disueltos	23-03-2018 11:12	02-04-2018 01:44

LD (límite de detección)

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

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17462

Santiago 02 de abril de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Verificado y Firmado por



autentia

ES18-17462

SGSCHILE

(6 páginas)

Creado el 2018-04-13 15:39:03

- N° Docto: W2-8000-00A9-399D-8IN2

Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl

Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 13062734-K JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO  
Institución - Rol: SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1  
Fecha de Firma: 2018-04-13 15:39:03  
Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2X9Y-W9YF  
Operador: 13062734-K

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE  
Institución - Rol: SGSCHILE - JEFE LABORATORIO  
Fecha de Firma: 2018-04-13 15:46:03  
Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2XNL-VLN5  
Operador: 12671524-2

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE  
Institución - Rol: SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL  
Fecha de Firma: 2018-04-13 15:52:03  
Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2Y28-F7A4  
Operador: 12671524-2



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17463, 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.

02 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17463, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17463



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION  
INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

Análisis solicitado por: SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687, Piso 4, Edificio del Pacifico, Las Condes

Atención a:	Mayxel Menendez Alfonsin	Fecha Muestreo:	20-03-2018 19:32
Nro de Muestras:	1	Fecha Ingreso:	22-03-2018 09:01
Material / Producto:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Inicio:	22-03-2018 09:46
Lugar de Muestreo:	Río Ramadillas aguas abajo confl. Qda. La Brea	Fecha termino	02-04-2018 01:44
Plan de Muestreo:	CASER_TABLA11		
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		
Instrumento Ambiental:	RCA N° 13/10		
Notas:			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Cítrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17463

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-27
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	67.2
Aluminio	mg/l	0.05	1.06
Arsénico	mg/l	0.001	0.002
Balance Iónico	%	5	<5
Bario	mg/l	0.01	0.10
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.13
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	108.67
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.22
Cloruro	mg/l	5	21
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.13
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	689
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	<0.5
Hierro	mg/l	0.01	1.05
Litio	mg/l	0.01	0.02
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.02
Magnesio	mg/l	0.01	24.17
Manganeso	mg/l	0.01	0.12
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.008
Niquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.1
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	1.99
Razón Adsorción Sodio			0.3
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	12.92
Sodio Porcentual	%		7.0
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	536
Sulfato	mg/l	10	280
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	22-03-2018 09:46	27-03-2018 16:28
pH 25°C Laboratorio	22-03-2018 09:46	27-03-2018 23:47
Sólidos Totales Disueltos	23-03-2018 11:12	02-04-2018 01:44

LD (límite de detección)

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

"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 89581 f (56-2) 89 89587 t (56-55) 23 4098 f (56-55) 23 4598 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17463

Santiago 02 de abril de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Verificado y firmado por		ES18-17463	(6 páginas)
 <b>autentia</b>		SGSCHILE	
Creado el 2018-04-13 15:39:04		- N° Docto: W2-8000-00A9-39AE-FIN2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl			
Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	13062734-K	JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO
	Institución - Rol:	SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 15:39:04	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2X9Y-W9YF	
	Operador:	13062734-K	
Firma Simple			
Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - JEFE LABORATORIO	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 15:46:03	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2XNL-VLN5	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple			
Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL	
	Fecha de Firma:	2018-04-13 15:52:04	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DE-2Y28-F7A4	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple			
Validado con Pin			



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17464, 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.

02 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17464, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17464



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION  
INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago " / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

### Análisis solicitado por:

SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE

PROYE CASERONES

Av. Andres Bello N°2687 , Piso 4, Edificio del Pacifico , Las Condes

Atención a:	Mayxel Menendez Alfonsin	Fecha Muestreo:	20-03-2018 18:22
Nro de Muestras:	1	Fecha Ingreso:	22-03-2018 09:01
Material / Producto:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Inicio:	22-03-2018 09:46
Lugar de Muestreo:	Rio Pulido A. Arriba Puente Nuevo, Carrizalillo.	Fecha termino	02-04-2018 01:44
Plan de Muestreo:	CASER_TABLA11		
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		
Instrumento Ambiental:	RCA N° 13/10		
Notas:			

### Métodos de Ensayo

#### Análisis

pH  
Metales N-Ac  
Metales A-Ac  
Elementos  
Cianuro  
Cloruro  
Conductividad  
Sólidos Totales Disueltos  
Sulfato  
Fluoruro  
Mercurio  
Metales (Preconcentración)  
Arsénico/Selenio  
Cálculos  
Cálculos  
Litio Citrico  
Balance Iónico Total  
Alcalinidad Total (CaCO3)  
Metales

#### Metodología

SM 4500-H B Ed.22, 2012  
SM 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3111 B Ed.22, 2012  
SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)  
SM 4500-CN BF Ed.22, 2012  
SM 4500-CI B Ed.22, 2012  
SM 2510 B Ed.22, 2012  
SM 2540 C Ed.22, 2012  
SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012  
SM 4500-F BC Ed.22, 2012  
SM 3112 B Ed.22, 2012  
SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012  
SM 3114 B Ed.22, 2012  
SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012  
SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012  
SM 3111B Ed.22, 2012  
Cálculo  
SM 2320 B Ed.22, 2012  
Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17464

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-48
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	119.4
Aluminio	mg/l	0.05	0.71
Arsénico	mg/l	0.001	<0.001
Balance Iónico	%	5	<5
Bario	mg/l	0.01	0.10
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.13
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	124.46
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.12
Cloruro	mg/l	5	23
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.04
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	830
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	<0.5
Hierro	mg/l	0.01	0.78
Litio	mg/l	0.01	0.02
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.02
Magnesio	mg/l	0.01	31.06
Manganeso	mg/l	0.01	0.13
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.019
Niquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	8.1
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	1.90
Razón Adsorción Sodio			0.5
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	25.88
Sodio Porcentual	%		11.3
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	542
Sulfato	mg/l	10	304
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	22-03-2018 09:46	27-03-2018 16:28
pH 25°C Laboratorio	22-03-2018 09:46	27-03-2018 23:47
Sólidos Totales Disueltos	23-03-2018 11:12	02-04-2018 01:44

LD (límite de detección)

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

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

**Informe de Análisis: ES18-17464**

Santiago 02 de abril de 2018

  
Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



Creado el 2018-04-13 15:39:05

- N° Docto: W2-8000-00A9-39C0-6IN2

Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl

Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 13062734-K JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO  
Institución - Rol: SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1  
Fecha de Firma: 2018-04-13 15:39:05  
Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2X9Y-W9YF  
Operador: 13062734-K

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE  
Institución - Rol: SGSCHILE - JEFE LABORATORIO  
Fecha de Firma: 2018-04-13 15:46:04  
Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2XNL-VLN5  
Operador: 12671524-2

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE  
Institución - Rol: SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL  
Fecha de Firma: 2018-04-13 15:52:05  
Auditoría Autentia: NONE-P1DE-2Y28-F7A4  
Operador: 12671524-2



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17713, 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.

03 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17713, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17713



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION  
INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

Análisis solicitado por: SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687, Piso 4, Edificio del Pacifico, Las Condes

Atención a:	Mayxel Menendez Alfonsin	Fecha Muestreo:	21-03-2018 11:42
Nro de Muestras:	1	Fecha Ingreso:	22-03-2018 09:26
Material / Producto:	AGUA SUPERFICIAL	Fecha Inicio:	22-03-2018 09:56
Lugar de Muestreo:	Rio Ramadillas antes Junta de Quebrada Caserc	Fecha termino	02-04-2018 18:37
Plan de Muestreo:	CASER_TABLA11		
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		
Instrumento Ambiental:	RCA N° 13/10		
Notas:			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Citrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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.palra@sgs.com](mailto:ximena.palra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17713

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-23
Alcalinidad Total (CaCO3)	mg/l	2	61.1
Aluminio	mg/l	0.05	0.56
Arsénico	mg/l	0.001	<0.001
Balance Iónico	%	5	<5
Bario	mg/l	0.01	<0.01
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.08
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	71.90
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.35
Cloruro	mg/l	5	14
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.06
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	551
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	<0.5
Hierro	mg/l	0.01	0.20
Litio	mg/l	0.01	0.02
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.02
Magnesio	mg/l	0.01	18.58
Manganeso	mg/l	0.01	0.20
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.007
Níquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.7
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	1.20
Razón Adsorción Sodio			0.2
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	7.21
Sodio Porcentual	%		5.7
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	367
Sulfato	mg/l	10	196
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO3)	22-03-2018 09:56	28-03-2018 13:43
pH 25°C Laboratorio	22-03-2018 09:56	28-03-2018 16:20
Sólidos Totales Disueltos	24-03-2018 11:14	02-04-2018 16:58

LD (límite de detección)

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

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17713

Santiago 03 de abril de 2018



Johanna Marlene Irribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Verificado y reconocido por		ES18-17713	(6 páginas)
 <b>autentia</b>		SGSCHILE	
Creado el 2018-04-06 16:08:08		- N° Docto: W2-8000-00A5-E5D9-BIN2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl			
Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	13062734-K	JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO
	Institución - Rol:	SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1	
	Fecha de Firma:	2018-04-06 16:08:07	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DD-GJC6-71MN	
	Operador:	13062734-K	
Firma Simple			
Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - JEFE LABORATORIO	
	Fecha de Firma:	2018-04-06 16:20:56	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DD-GK5L-2J9L	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple			
Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL	
	Fecha de Firma:	2018-04-06 16:21:34	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DD-GK68-4HBP	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple			
Validado con Pin			



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17714, 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.

03 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17714, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17714



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION  
INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687, Piso 4, Edificio del Pacifico, Las Condes

<b>Atención a:</b>	Mayxel Menendez Alfonsin	<b>Fecha Muestreo:</b>	21-03-2018 11:54
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	23-03-2018 09:55
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUPERFICIAL	<b>Fecha Inicio:</b>	23-03-2018 10:23
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Rio Ramadillas A. Abajo Qda. Caserones	<b>Fecha termino</b>	02-04-2018 18:37
<b>Plan de Muestreo:</b>	CASER_TABLA11		
<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 el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA N° 13/10		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Cítrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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 Cerdá 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  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17714

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-25
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	55.9
Aluminio	mg/l	0.05	0.53
Arsénico	mg/l	0.001	<0.001
Balance Iónico	%	5	9
Bario	mg/l	0.01	<0.01
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.07
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	90.14
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.31
Cloruro	mg/l	5	14
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.07
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	555
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	<0.5
Hierro	mg/l	0.01	0.20
Litio	mg/l	0.01	0.02
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.02
Magnesio	mg/l	0.01	20.08
Manganeso	mg/l	0.01	0.11
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.008
Niquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.8
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	1.34
Razón Adsorción Sodio			0.2
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	8.33
Sodio Porcentual	%		5.5
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	380
Sulfato	mg/l	10	187
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Terminó
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	23-03-2018 10:23	28-03-2018 13:43
pH 25°C Laboratorio	23-03-2018 10:23	28-03-2018 16:20
Sólidos Totales Disueltos	24-03-2018 11:15	02-04-2018 16:57

LD (límite de detección)

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

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17714

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Johanna Marlene Irribarra Fuentes'.

Johanna Marlene Irribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

Santiago 03 de abril 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  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Verificado y Firmado por



autentia

ES18-17714

SGSCHILE

(6 páginas)

Creado el 2018-04-06 16:08:10

- N° Docto: W2-8000-00A5-E61A-FIN2

Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl

Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 13062734-K JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO  
Institución - Rol: SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1  
Fecha de Firma: 2018-04-06 16:08:10  
Auditoría Autentia: NONE-P1DD-GJC6-71MN  
Operador: 13062734-K

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE  
Institución - Rol: SGSCHILE - JEFE LABORATORIO  
Fecha de Firma: 2018-04-06 16:20:59  
Auditoría Autentia: NONE-P1DD-GK5L-2J9L  
Operador: 12671524-2

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE  
Institución - Rol: SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL  
Fecha de Firma: 2018-04-06 16:21:38  
Auditoría Autentia: NONE-P1DD-GK68-4HBP  
Operador: 12671524-2



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17715, 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.

03 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17715, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17715



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION  
INN - CHILE

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687 , Piso 4, Edificio del Pacifico , Las Condes

<b>Atención a:</b>	Mayxel Menendez Alfonsin	<b>Fecha Muestreo:</b>	21-03-2018 12:13
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	23-03-2018 09:33
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUPERFICIAL	<b>Fecha Inicio:</b>	23-03-2018 10:02
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Depósito de Lamas	<b>Fecha termino</b>	02-04-2018 18:37
<b>Plan de Muestreo:</b>	CASER_TABLA11		
<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 el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA N° 13/10		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-Cl B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Citrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17715

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-36
Alcalinidad Total (CaCO3)	mg/l	2	57.6
Aluminio	mg/l	0.05	2.37
Arsénico	mg/l	0.001	0.001
Balance Iónico	%	5	6
Bario	mg/l	0.01	<0.01
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.09
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	132.42
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.10
Cloruro	mg/l	5	11
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.12
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	838
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	0.5
Hierro	mg/l	0.01	2.81
Litio	mg/l	0.01	0.03
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.03
Magnesio	mg/l	0.01	39.55
Manganeso	mg/l	0.01	1.03
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	<0.005
Níquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.8
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	2.21
Razón Adsorción Sodio			0.4
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	19.17
Sodio Porcentual	%		7.7
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	614
Sulfato	mg/l	10	397
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO3)	23-03-2018 10:02	28-03-2018 13:43
pH 25°C Laboratorio	23-03-2018 10:02	28-03-2018 16:20
Sólidos Totales Disueltos	24-03-2018 11:15	02-04-2018 16:57

LD (límite de detección)

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

"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 4598 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801

www.sgs.com

E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17715

Santiago 03 de abril de 2018



Johanna Marlene Irribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio





"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](http://www.sgs.com)  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

Verificado y firmado por		ES18-17715	(6 páginas)
 <b>autentia</b>		SGSCHILE	
Creado el 2018-04-06 16:07:31		- N° Documento: W2-8000-00A5-E636-5IN2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en 5.dec.cl			
Los certificados de Autentia cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	13062734-K	JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO
	Institución - Rol:	SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1	
	Fecha de Firma:	2018-04-06 16:07:31	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DD-GJCL-4JLR	
	Operador:	13062734-K	
Firma Simple			
Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - JEFE LABORATORIO	
	Fecha de Firma:	2018-04-06 16:09:57	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DD-GJDD-VPCR	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple			
Validado con Pin			
<b>Validez desconocida</b>			
	Firmante:	12671524-2	IRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE
	Institución - Rol:	SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL	
	Fecha de Firma:	2018-04-06 16:21:42	
	Auditoría Autentia:	NONE-P1DD-GK68-4HBP	
	Operador:	12671524-2	
Firma Simple			
Validado con Pin			



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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17716, 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.

03 de abril de 2018



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

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes (código 12.671.524-2) , 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 SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE, 99.531.960-8, 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 : ES18-17716, 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.

## Informe de Análisis: ES18-17716



SISTEMA NACIONAL  
DE ACREDITACION

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

"Acreditación LE 117, LE 118, LE 119 y LE 057 de Santiago" / "LE 631 y LE 632 de Antofagasta / LE 717 y LE 718 de Puerto Varas

**Análisis solicitado por:** SCM MINERA LUMINA COPPER CHILE  
PROYE CASERONES  
Av. Andres Bello N°2687 , Piso 4, Edificio del Pacifico , Las Condes

<b>Atención a:</b>	Mayxel Menendez Alfonsin	<b>Fecha Muestreo:</b>	21-03-2018 12:27
<b>Nro de Muestras:</b>	1	<b>Fecha Ingreso:</b>	23-03-2018 09:20
<b>Material / Producto:</b>	AGUA SUPERFICIAL	<b>Fecha Inicio:</b>	23-03-2018 09:56
<b>Lugar de Muestreo:</b>	Río Ramadillas A. Arriba Confl. Qda. La Brea	<b>Fecha termino</b>	02-04-2018 18:37
<b>Plan de Muestreo:</b>	CASER_TABLA11		
<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 el Organismo de Inspección de SGS Chile Ltda. Esta actividad no forma parte de la acreditación del laboratorio.		
<b>ETFA:</b>	023-01		
<b>Instrumento Ambiental:</b>	RCA N° 13/10		
<b>Notas:</b>			

### Métodos de Ensayo

Análisis	Metodología
pH	SM 4500-H B Ed.22, 2012
Metales N-Ac	SM 3111 D Ed.22, 2012
Metales A-Ac	SM 3111 B Ed.22, 2012
Elementos	SM 3120 B Ed.22, 2012, EPA 200.7, 1994 (Sn)
Cianuro	SM 4500-CN BF Ed.22, 2012
Cloruro	SM 4500-CI B Ed.22, 2012
Conductividad	SM 2510 B Ed.22, 2012
Sólidos Totales Disueltos	SM 2540 C Ed.22, 2012
Sulfato	SM 4500-SO4 D Ed.22, 2012
Fluoruro	SM 4500-F BC Ed.22, 2012
Mercurio	SM 3112 B Ed.22, 2012
Metales (Preconcentración)	SM 3111 B, 3111 D Ed.22, 2012
Arsénico/Selenio	SM 3114 B Ed.22, 2012
Cálculos	SM 2340B, 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Cálculos	SM 3111B, 3111D Ed.22, 2012
Litio Citrico	SM 3111B Ed.22, 2012
Balance Iónico Total	Cálculo
Alcalinidad Total (CaCO3)	SM 2320 B Ed.22, 2012
Metales	Cu ME-04-2007, Cr ME-05-2007, Fe ME-07-2007, Mn ME-08-2007, Mg ME-09-2007, Zn ME-11-2007, Cd ME-13-2007, Pb ME-18-2007 Manual SISS 2007

"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 4598 t (65) 32 1800 f (65) 32 1801  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com)

[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17716

### RESULTADOS DE ANALISIS

ANALISIS	UNIDAD	MUESTRA	
		LD	LM-10
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	2	66.4
Aluminio	mg/l	0.05	0.75
Arsénico	mg/l	0.001	<0.001
Balance Iónico	%	5	8
Bario	mg/l	0.01	<0.01
Berilio	mg/l	0.01	<0.01
Boro	mg/l	0.01	0.08
Cadmio	mg/l	0.005	<0.005
Calcio	mg/l	0.01	115.36
Cianuro	mg/l	0.02	<0.02
Cinc	mg/l	0.01	0.35
Cloruro	mg/l	5	19
Cobalto	mg/l	0.01	<0.01
Cobre	mg/l	0.01	0.06
Conductividad a 25 °C	uS/cm	1	678
Cromo	mg/l	0.05	<0.05
Fluoruro	mg/l	0.5	<0.5
Hierro	mg/l	0.01	0.43
Litio	mg/l	0.01	0.03
Litio Cítrico	mg/l	0.01	0.03
Magnesio	mg/l	0.01	25.89
Manganeso	mg/l	0.01	0.32
Mercurio	mg/l	0.0005	<0.0005
Molibdeno	mg/l	0.005	0.008
Níquel	mg/l	0.05	<0.05
pH 25°C Laboratorio	UpH	0.1	7.8
Plata	mg/l	0.01	<0.01
Plomo	mg/l	0.05	<0.05
Potasio	mg/l	0.01	1.77
Razón Adsorción Sodio			0.3
Selenio	mg/l	0.001	<0.001
Sodio	mg/l	0.01	14.14
Sodio Porcentual	%		7.2
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	5	473
Sulfato	mg/l	10	259
Vanadio	mg/l	0.1	<0.10

### FECHAS EJECUCION ANALISIS CRITICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Termino
Alcalinidad Total (CaCO <sub>3</sub> )	23-03-2018 09:56	28-03-2018 13:43
pH 25°C Laboratorio	23-03-2018 09:56	28-03-2018 16:20
Sólidos Totales Disueltos	24-03-2018 11:15	02-04-2018 16:57

LD (límite de detección)

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

"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](mailto:ximena.parra@sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

## Informe de Análisis: ES18-17716

Santiago 03 de abril de 2018



Johanna Marlene Iribarra Fuentes  
Jefe Laboratorio

"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  
E-Mail: [ximena.parra@sgs.com](mailto:ximena.parra@sgs.com) [www.sgs.com](http://www.sgs.com)

Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)



Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 13062734-K JIMÉNEZ TRONCOSO CARLOS NOLBERTO  
Institución - Rol: SGSCHILE - INSP AMBIENTAL 1  
Fecha de Firma: 2018-04-06 16:26:01  
Auditoría Autentia: NONE-P1DD-GKE7-4VQS  
Operador: 13062734-K

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE  
Institución - Rol: SGSCHILE - JEFE LABORATORIO  
Fecha de Firma: 2018-04-06 16:29:13  
Auditoría Autentia: NONE-P1DD-GKJP-5SRT  
Operador: 12671524-2

Validez desconocida



Firma Simple  
Validado con Pin

Firmante: 12671524-2 IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE  
Institución - Rol: SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL  
Fecha de Firma: 2018-04-06 16:31:03  
Auditoría Autentia: NONE-P1DD-GKQH-JU63  
Operador: 12671524-2