



Corporación Nacional del Cobre de Chile  
División Chuquicamata  
11 norte N° 1291, Villa Exótica  
Calama  
II Región, Chile  
www.codelco.com

SIPF-001/2017

## NOTA INTERNA

Chuquicamata, 12 de enero de 2017

A : DIRECTOR DE MEDIOAMBIENTE Y TERRITORIO  
DE : SUPERINTENDENTE INGENIERÍA DE PROCESOS FUNDICIÓN  
REF : **INFORME ISOCINÉTICO EN CHIMENEA CPS ´s  
4to. TRIMESTRE AÑO 2016**

Adjunto sírvase encontrar informe de Evaluación Isocinética Chimenea de Convertidores, correspondiente al período octubre – diciembre del año 2016. Las mediciones fueron efectuadas por la empresa SGS Chile Ltda., y realizadas durante el mes de diciembre de 2016 en la Chimenea de Convertidores de la Superintendencia de Operaciones, con el propósito de dar cumplimiento a lo solicitado por el DS 206/2001, Plan de Descontaminación para la zona circundante a la Fundición del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

En la actualidad la Chimenea de Convertidores posee una válvula de guillotina en el sector del ducto de entrada, la que impide la salida de gases con el propósito de efectuar un estricto control de las emisiones de As, S e impacto ambiental. Para el período la válvula fue abierta 0 (cero) horas, ya que el 11 de Junio del año 2015, la mencionada válvula fue sellada definitivamente.

Atentamente,

  
**LUIS M. MARTÍNEZ**



c.c. : Gerente Fundición

Archivos



Gerencia Fundición  
SUPERINTENDENCIA  
INGENIERÍA DE PROCESOS

**MEDICIONES ISOCINÉTICAS  
EN CHIMENEA CONVERTIDORES  
GERENCIA FUNDICIÓN  
CODELCO CHILE, DIVISIÓN CHUQUICAMATA**

**CUMPLIMIENTO DS206/2001  
CUARTO TRIMESTRE 2016**

**INFORME**

ELABORADO  
REVISADO  
APROBADO

SERGIO CASTILLO C.  
SERGIO CASTILLO C.  
LUIS MARCELO MARTÍNEZ C.

JEFE TURNO SIP  
JEFE TURNO SIP  
SUPERINTENDENTE INGENIERÍA PROCESOS

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La Superintendencia Ingeniería de Procesos, perteneciente a Gerencia Fundición, solicitó las **Mediciones Isocinéticas en Chimeneas de Convertidores Peirce Smith (CPS)**, a través del contrato existente para tal efecto, de acuerdo a lo exigido en Decreto Supremo 206, ESTABLECE NUEVO PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA ZONA CIRCUNDANTE A LA FUNDICIÓN CHUQUICAMATA, DE LA DIVISIÓN CHUQUICAMATA DE CODELCO CHILE.

La medición fue realizada el 1 de diciembre de 2016, con el objeto de determinar el material particulado emitido por la chimenea indicada, de manera de cumplir con lo requerido por Decreto Supremo N° 206/2001, para los meses de octubre, noviembre y diciembre, Cuarto Trimestre del año 2016. La metodología utilizada corresponde a los métodos CH1 y CH5, que se encuentran homologadas del Departamento Medioambiental de los Estados Unidos de América, US EPA.

Cabe destacar que la empresa contratada para el servicio no pudo detectar velocidades al realizar mediciones en chimenea, luego se informan valores No detectados.

De los puntos medidos un 70% de los datos (una travesa) muestra diferencial de presión de valor "cero" y el resto tiene un valor promedio de 0,015 pulg H<sub>2</sub>O (0,40 mm H<sub>2</sub>O aprox). Si la velocidad es "cero", el muestreo en esos puntos no se puede llevar a cabo ya que la velocidad de succión de muestra sería "cero" y por tanto no se tomaría el volumen calculado.

<b>Parámetros</b>	<b>Chimenea Convertidores Peirce Smith (CPS)</b>
Caudal Normal Seco, Nm <sup>3</sup> /h	No detectado
Conc. Material Particulado, mg/Nm <sup>3</sup>	No detectado
Emisión Material Particulado, kg/h	No detectado
Concentración de SO <sub>2</sub> , %	No detectado
Concentración de CO <sub>2</sub> , %	No detectado
Concentración de O <sub>2</sub> , %	No detectado

**Tabla 1:** resumen de resultado promedio mediciones Isocinéticas Chimeneas Convertidores Peirce Smith (CPS), Codelco Chile, División Chuquicamata.

## 1. Introducción

Gerencia Fundición, a requerimiento del Servicio Nacional de Salud, mediante Resolución N° 1.349, que tiene relación con las mediciones isocinéticas trimestrales exigidas en el D.S. N° 206/2001, ha procedido a contratar los servicios de la empresa SGS Chile Ltda., reconocida y autorizada por los organismos fiscalizadores de la región Metropolitana de Santiago de Chile, con el objeto de cuantificar las emisiones en la chimenea de convertidores correspondientes al periodo octubre - diciembre del año 2016.

Las condiciones operacionales de los Convertidores Peirce Smith fueron similares al período anterior, vale decir:

Tres cámaras de enfriamiento, tres precipitadores electrostáticos y tres ventiladores de tiro inducido, que en su conjunto captan y limpian los gases provenientes de los CPS's Nros. 3, 5, 6 y 7, enviándolos posteriormente a chimenea y/o a Plantas de Ácido Sulfúrico.

Fundición opera el área de Conversión con una modalidad, en la cual, se admiten solamente dos CPS's operando simultáneamente hacia Plantas de Ácido.

**En el Artículo 10, D.S N° 206.-** Menciona que las emisiones de material particulado se determinarán por muestreos isocinéticos de acuerdo a metodología de medición establecida en la resolución exenta N° 1.349 del 6 de octubre de 1997, del Ministerio de Salud, publicada en el Diario Oficial de fecha 25 de octubre de 1997, los cuales serán realizados por laboratorios de medición y análisis debidamente calificados por el Servicio de Salud Pública de Antofagasta.

Cada muestreo corresponderá a tres corridas de medición. Los resultados de los muestreos isocinéticos se reportarán mediante informes trimestrales como resultado de la campaña de medición, la que deberá ser aprobada por el Servicio de Salud de Antofagasta previo a su ejecución. Las campañas de medición se realizarán trimestralmente.

Los informes trimestrales deberán ser presentados al Servicio de Salud de Antofagasta dentro de los primeros quince días del mes siguiente al del periodo que se informa y contendrán la siguiente información:

- El valor promedio de la emisión horaria sobre la base de los muestreos realizados expresados en toneladas hora (ton/hora);
- Número de horas trabajadas en cada mes en el trimestre;

- La emisión total del trimestre, expresada en toneladas por trimestre (ton/trimestre);
- Condición de operación bajo las cuales se realizó el muestreo isocinético.
- Los informes de cada muestreo realizado, según formato establecido por el Servicio de Salud de Antofagasta.

## 2. Metodología

Las metodologías de medición aplicadas en la determinación del caudal de gases secos corresponden a las Normas Chilenas CH-1: "Localización de puntos de muestreo y de Medición de velocidad para fuentes estacionarias" y CH-5: "Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias", las cuales fueron homologadas del Departamento Medioambiental de los Estados Unidos de América, US EPA.

## 3. Comentarios

Para los valores calculados con relación a las mediciones obtenidas, se extrapolan los promedios por día a valores mensuales, considerando los siguientes aspectos:

- Fusión promedio durante la medición  
en chimenea convertidores (ts/d) : 3572
- Fusión del período octubre - diciembre 2016 t/d (operativos) : 3103
- Factor de ajuste para fusión normal, medición en chimenea : 0,869

Emisiones en chimeneas Convertidores	Ton / mes
Cantidad total de partículas ponderadas emitidas por chimenea	0,00

- Cuadro comparativo de emisiones

Parámetro	Decreto N° 206 (ton/mes)	Emisiones de partículas ponderadas (ton/mes)
Material particulado	154	0,00

Durante el período se envió el 0,00% de los gases metalúrgicos a chimenea y el 100% a Plantas de Ácido, lo que significa que se abrió la válvula de guillotina de la chimenea un total de 0,00 horas en el trimestre.

La utilización de convertidores (sólo soplando), fue de 1,07 v/s 1,23 promedio operando en el trimestre medido y anterior respectivamente.

El material particulado obtenido en las mediciones fue de 0,00 t/mes respecto a las emisiones máximas según Decreto Supremo Nº 206 (154 t/mes).

Los resultados promedios de las mediciones se entregan a continuación, en un resumen ejecutivo.

En anexo se entrega Informe "Medición Isocinética en Chimenea CPS's. Fundición Chuquicamata" diciembre 2016, el que incluye información detallada de los Resultados de las mediciones en terreno y certificados de calibración de los equipos utilizados por la empresa SGS Chile Ltda., ejecutora de las mediciones.

4. RESUMEN MEDICIONES ISOCINETICAS EN CHIMENEA CONVERTIDORES - CUARTO TRIMESTRE AÑO 2016

Período Medido	Concentrado Fundido ( ts )	Días Operativos	TIEMPO EMISIÓN DE GASES A CHIMENEA				Utilización Promedio (Nº CPS's. Soplando)
			Total Horas Normales/Mes	Horas Chimenea Abierta	h/d	%	
Octubre	81048	31	744	0,0	0,00	0,00	0,91
Noviembre	105990	30	720	0,0	0,00	0,00	1,31
Diciembre	98413	31	744	0,0	0,00	0,00	1,00
Total	285451	92	2208	0,0	--	0,00	--
Promedio Día	3103						--
Promedio Trimestre	--	--	--	0,0	0,00	--	1,07

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS DE MEDICIÓN			PROMEDIO
		Nº 1	Nº 2	Nº 3	
		01-12-2016			
		18:30 a 18:10			
Concentrado fundido	ts/d	3572			3572
Flujo de Gas b.h.	Nm <sup>3</sup> /h	0			0
Flujo de gas b.s.	Nm <sup>3</sup> /h	0			0
Concentración partículas emitidas	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0			0,0
	kg/h	0,0			0,0
Cantidad total partículas emitidas	t/d	0,000			0,000
	t/mes	0,00			0,00
Factor de ajuste	--	0,869			0,869
Cant. total partículas emitidas pond.	t/mes	0,00			0,00
	t/trimestre	--			0,00
Cantidad SO <sub>2</sub> emitido	Nm <sup>3</sup> /h	0,0			0,0
Cantidad azufre emitido	t/d	0,00			0,00
Humedad del gas	% Vol.	0,0			0,00
Composición gas SO <sub>2</sub>	ppm	0			0
Composición gas CO <sub>2</sub>	% Vol.	0,0			0,0
Composición gas O <sub>2</sub>	% Vol.	0,0			0,0
Temperatura gas	°C	0			0
Velocidad gas	m/seg	0,0			0,0
Peso molecular b.s.	g/g mol	0,00			0,00
Peso molecular b.h.	g/g mol	0,00			0,00
Densidad real	kg/m <sup>3</sup>	0,000			0,000
Densidad Normal	kg/Nm <sup>3</sup>	0,00			0,00
Agua vapor, kg/kg aire seco	adim.	0,000			0,000
Presión Cinética	mm CA	0,00			0,00
Presión Estática	mm CA	0,00			0,0
Particulado Respirable (PM10)	%	0,0			0,0
Particulado Respirable (PM2,5)	%	0,0			0,0
Emisión (PM10)	kg/h	0,00			0,00
Emisión (PM2,5)	kg/h	0,00			0,00
Índice de isocinetismo	---	0			---
Convertidores operando en medición	Nº	1			1

01cas001EXDELUSOCINETICO CHIMENEA CPSIFLANZ LA CALCULO CHIMENEA CPS/CH CPS 2016 4

**5.     Anexo**

**Informe Isocinético Chimenea CPS Fundación Chuquicamata diciembre 2016.**



# 2016

## INFORME OFICIAL DE MUESTREO ISOCINÉTICO DE MATERIAL PARTICULADO

**Corporación Nacional del Cobre de Chile**

**Chimenea Principal Convertidor CPS**

**CHQ-003-2016-C**



*Santiago, miércoles, 14 de diciembre de 2016*

## INFORME

REALIZADO EN : **Corporación Nacional del Cobre de Chile**

NOMBRE DE FANTASÍA : CODELCO División Chuquicamata  
FUENTE MEDIDA : Chimenea Principal Convertidor CPS

REALIZADO POR : **SGS Chile Ltda.**  
Puerto madero N° 130  
Pudahuel, Santiago.  
Fono central: (56-2) 8989 500  
Fono emisiones: (56-2) 8989 548  
[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

REVISADO POR : Natalia Sáez Venegas  
FECHA DEL INFORME : miércoles, 14 de diciembre de 2016  
FECHA DE MEDICIÓN : jueves, 01 de diciembre de 2016

### GRUPO DE TRABAJO

SUPERVISOR DE MUESTREO : Patricio Hernández Olave  
: Jose Barraza  
: \*\*\*\*\*  
: \*\*\*\*\*  
ASESOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS : Michel Carvajal Sarria  
ANÁLISIS DE LABORATORIO : Johanna Irribarra  
INGENIERO PROYECTO : Luna Yamal Ureta  
RESPONSABLE DE MEDICIÓN : Mauricio Ampuero Bustamante

INFORME N° : CHQ-003-2016-C

**Natalia Sáez Venegas**  
Supervisor de Ing. de Proyectos  
Environmental Services  
**SGS CHILE LTDA.**  
[natalia.saez@sgs.com](mailto:natalia.saez@sgs.com)

**Patricio Hernandez Olave**  
Supervisor CH-5  
Environmental Services  
**SGS CHILE LTDA.**  
[patricio.hernandez@sgs.com](mailto:patricio.hernandez@sgs.com)

# INDICE

	<b>N° de Página</b>
DATOS DE LA FUENTE MEDIDA	3
UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO	4
COMENTARIOS	5
ANEXOS	6

## DATOS DE LA FUENTE MEDIDA

Propietario o razón social de la empresa	:	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
RUT	:	61.704.000-K
Contacto en la empresa	:	LUIS MARTINEZ CASTILLO
Correo electrónico	:	*****
Giro del establecimiento	:	*****
Dirección	:	*****
Comuna	:	*****
Teléfono	:	*****
Tipo de equipo muestreado	:	Chimenea Principal Convertidor CPS
N° interno	:	*****
Fecha de instalación de la fuente	:	*****
Tipo de combustible	:	*****
Capacidad de producción instalada	:	*****
Horas/día de funcionamiento	:	*****
Días/año de funcionamiento	:	*****

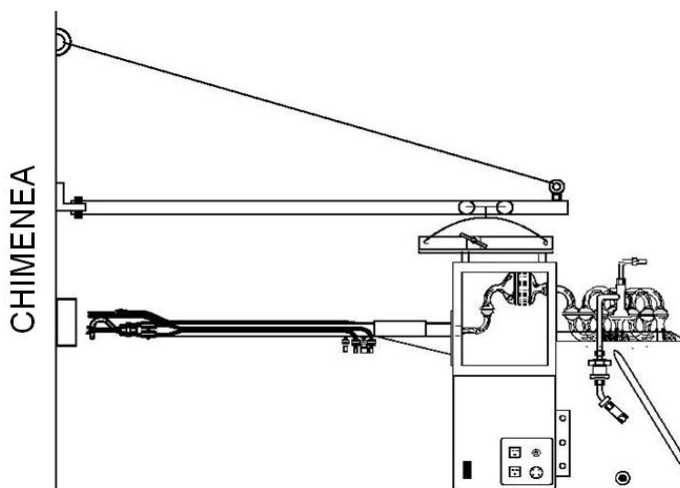
## UBICACIÓN DE PUERTOS DE MUESTREO

### ESQUEMA BÁSICO DEL DUCTO:

Distancia "A"	:	28,94	m
Distancia "B"	:	39,64	m
Diámetro	:	9,00	m
Largo de coplas	:	6,50	cm
Área del ducto	:	63,61725	m <sup>2</sup>
Posición del ducto	:	VERTICAL	
Singularidad tramo A	:	ATMÓSFERA	
Singularidad tramo B	:	ENTRADA LATERAL DE FLUJO	
Sección	:	CIRCULAR	
Matriz de los puntos de muestreo	:	2 x 12	

### UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

PUNTO N°	Distancia Interna (DI) (cm)	DI + copla (cm)
1	18,9	25,4
2	60,3	66,8
3	106,2	112,7
4	159,3	165,8
5	225,0	231,5
6	320,4	326,9
7	579,6	586,1
8	675,0	681,5
9	740,7	747,2
10	793,8	800,3
11	839,7	846,2
12	881,1	887,6



## COMENTARIOS

### Datos Fuente.

El día 01 de Diciembre, SGS Chile Ltda. realizó una medición de caudal a la fuente Chimenea Principal Convertidor CPS, perteneciente a Codelco Chile, División Chuquicamata, ubicada en el Sector de Calama, Región de Antofagasta.

### Comentarios y conclusiones

Considerando los resultados obtenidos de diferencial de presión, se puede deducir que en el 66,67% de los puntos se obtiene como resultado 0,0 mm de H<sub>2</sub>O, lo que indica que no se puede aplicar el método CH-2, debido a que no se puede determinar la velocidad de una corriente de gas si esta es cero.

Los puntos de muestreo que se pueden abordar, muestran una presión diferencial inferior a 1,3 mm de H<sub>2</sub>O, por lo que se debe utilizar un medidor de presión diferencial de mayor sensibilidad (Método CH-2, pto 2.2, 1996). El manómetro utilizado tiene con un rango de 0,0 a 0,25 plg H<sub>2</sub>O (0,0 a 6,35 mm H<sub>2</sub>O) y una graduación de 0,005 plg de H<sub>2</sub>O. Ver ilustración 1.

*Ilustración 1. Manómetro de alta sensibilidad.*



## COMENTARIOS

El fundamento de la medición isocinética mediante el método CH-5 radica en tomar una muestra de gas, succionando un volumen de aire determinado a la misma velocidad con que los gases se desplazan en la corriente gaseosa.

De los puntos medidos un 50% de los datos (una travesa) muestran diferencial de presión de valor “cero” y el resto tiene un valor promedio de 0,0125 plg H<sub>2</sub>O (0,32 mmH<sub>2</sub>O aprox.)

El diferencial de presión de succión de muestra, es un producto del diferencial de presión en chimenea y la constante de isocinetismo ( $DP * K = DH$ ), por tanto si la velocidad es “cero”, el muestreo en esos puntos no se puede llevar a cabo ya que la velocidad de succión de muestra sería “cero” y por tanto no se tomaría el volumen calculado. Considerando que la fuente no cumple con el número de coplas adecuado y que tiene velocidades “cero” en los puntos a los cuales se puede acceder, el método de muestreo CH-5 no se puede aplicar. Adicionalmente, se informa por parte de planta que el punto de entrada del flujo a la chimenea, encuentra sellado con una plancha soldada, lo cual podría explicar los bajos y/o nulos diferenciales de presión dentro de la chimenea.

Por último, la chimenea principal convertidores CPS posee un diámetro interno de nueve metros y dos coplas distribuidas a 90° una con respecto a la otra, tiene una altura total de 91,44 metros a nivel de piso, donde la distancia A es 28,94 metros y la distancia B es 39,64 metros. Para chimeneas grandes, se debe considerar la posibilidad de tomar muestras desde los lados opuestos de la chimenea para reducir el largo de las sondas. En chimeneas de diámetros mayor de tres (3) metros se debe considerar 4 puertos de muestreo distribuidos a 90° sobre el perímetro de la chimenea (Libro de metodologías aprobadas, Método CH-5, Página 12, Ministerio de Salud, 2012). Considerando esto, se evidencia que para ejecutar un muestreo en la chimena en cuestión se deben instalar dos puertos de muestreo adicionales, ya que en la condición actual la sonda no puede mantener una línea horizontal a lo largo del área de muestreo, por tal motivo no registra un valor real de diferencial de presión.

## ANEXOS



SGS

ENVIRONMENTAL SERVICES  
ÁREA EMISIONES  
MEDICIONES PRELIMINARESCódigo : R4-P-ENV-E-002  
Revisión : 05  
Fecha : 10/2016  
Página : 1 de 1

Preparado por: D. Siegle

EMPRESA: CODELCO (Chugucamata)

FUENTE: Chimenea CPS

FECHA: 01-12-16 HORA: 12:30 - 13:00

PRESIÓN BAROMÉTRICA: 720 mbar

METODOLOGÍA: COMBUSTIBLE:

INFORME:

USO DE MICROMANÓMETRO: ☒ SI ☐ NO  
USO DE TIPO PTOI S TIPO S: ☒ SI ☐ NO  
AP, mm H<sub>2</sub>O: 12.30 / 13.00 / 13.30

Aprobado por: M. Ampuero

DATOS DE CALIBRACIÓN				MEDICIÓN DE FLUJO																							
Equipo:				Punto	DI	DCC	Flujo Cíclico, α				Pg, mm H <sub>2</sub> O				ΔP, mm H <sub>2</sub> O				Ts, °C								
Fecha:				Nº	cm	cm	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>					
ΔH@:		mm H <sub>2</sub> O		1	18.9	23.4									0.0	0.0	0.0		25	25	26						
Y:				2	60.3	66.8						0		0	0	0.0	0.0	0.2	25	25	26						
Nº Dne:				3	106.2	112.7									0.0	0.0	0.0		25	26	26						
Nº Pilot:				4	159.3	165.8									0.2	0.2	0.2		25	26	26						
Cp:				5	225.0	231.5									0.2	0.0	0.0		25	26	26						
ESTIMACIONES				6	320.4	326.9													25	26	25						
Tm:		°C		7	529.6	536.1									0.0	0.0	0.0		25	26	25						
H <sub>2</sub> O:		%		8	675.0	681.5						0		0	0.0	0.2	0.0		25	26	25						
Método:				9	740.3	747.2									0.2	0.2	0.0		25	26	25						
ESTANDARIZACIÓN				10	793.8	800.3									0.2	0.2	0.2		25	26	25						
Temperatura:		°C		11	839.1	846.2									0.0	0.0	0.2		25	26	25						
Presión:		mmHg		12	881.1	887.6													25	26	25						
				PROMEDIOS																							

## PARAMETROS DE FLUJO

## VERIFICACIÓN DE YC

## DATOS DEL DUCTO

Dnc

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Dne

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Qm

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tiempo

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Vm

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Vm

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Vm

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Vm

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Vm

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Vm

pig

Analizador de gases:

O<sub>2</sub>

Md

g/mol

CO<sub>2</sub>

Ms

g/mol

Tiempo

min

Tm DGM, °C

Lectura

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Tm

Tm

DGM, m<sup>3</sup>

Vm



**AUTORIZA COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL A S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL, SUCURSAL SGS ANTOFAGASTA Y SUCURSAL SANTIAGO, EN LOS ALCANCES QUE INDICA.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 303**

**Santiago, 08 ABR 2016**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, de 2010, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, del 10 de octubre 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristian Franz Thorud en el cargo de Superintendente de Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de mayo de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”; en la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que modifica la Resolución Exenta N°332, de 2015; en la Resolución exenta N°411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución N° 37, de 15 de enero de 2013, de la Superintendencia de Medio Ambiente que “Dicta e instruye normas de carácter general sobre entidades de inspección ambiental y validez de reportes; en la Resolución Exenta N°1194, de 18 de diciembre de 2015, que “Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental”; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

**1º.** La letra c) del artículo 3° de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente que, faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas,





condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2º. La citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las entidades técnicas de fiscalización ambiental serán establecidos en el reglamento, el que se encuentra contenido en el Decreto Supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente".

3º. El artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece un régimen de autorización provisorio para las entidades acreditadas o autorizadas por un organismo de la administración del Estado que lleven a cabo actividades de muestreo, medición y análisis y para aquellas que cuenten con una acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación administrado por el Instituto Nacional de Normalización.

4º. Que, la empresa **S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL** solicitó a la Superintendencia del Medio Ambiente ser autorizada como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de la sucursal SGS Antofagasta, ubicada en Avenida Pedro Aguirre Cerda N°7367, comuna y región de Antofagasta y respecto de la sucursal SGS Santiago, ubicada en calle Puerto Madero N°130, comuna de Pudahuel, Región Metropolitana de Santiago.

5º. Que, mediante resolución exenta N°1086, de 2015, se requirió información a S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control, por las razones expuestas en el mismo acto administrativo.

6º. Que, ante el requerimiento arriba indicado, la empresa dio respuesta mediante carta de 30 de noviembre de 2015, informando que con fecha 28 de septiembre de 2015, había adquirido el 100% de las acciones de SIGA SpA., quien a su vez es dueña del 70% de las acciones de SIGA Ingeniería y Consultoría S.A., adjuntando información de respaldo.

7º. Que, mediante carta de fecha 19 de enero de 2016, S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control se dirigió a esta Superintendencia indicando la inexistencia de la incompatibilidad del artículo 16 letra a) del Decreto Supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, entre otras materias.

8º. Que por resolución exenta N°53, de 22 de enero de 2016, se requirió nuevamente información a S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control, el que fue contestado mediante carta, recibida en esta Superintendencia, con fecha 5 de febrero de 2016.



Junto con la documentación remitida en la carta, recepcionada el 5 de febrero de este año, se acompañó copia simple de un pacto de accionistas, de 22 de enero de 2016, suscrito entre Inversiones Siga SpA, Inversiones New Siga SpA y Siga Ingeniería y Consultoría S.A., en el cual el accionista mayoritario, el minoritario y la propia sociedad, respectivamente, acordaron establecer la prohibición de que éstas puedan realizar actividades de consultoría para la elaboración de declaraciones de impacto ambiental (DIA) y de estudios de impacto ambiental (EIA).

9º. Sin perjuicio de lo anterior, de lo expresado en el punto 1.6 del aludido pacto de accionistas se desprende que Siga Ingeniería y Consultoría S.A., sociedad controlada por S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control, actualmente se encuentra desarrollando consultorías para la elaboración de DIA y EIA.

10º. Que, por carta de fecha 29 de marzo de 2016, S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control acompañó copia simple de “Sesión extraordinaria de directorio de Siga Ingeniería y Consultoría S.A.”, de fecha 9 de marzo del corriente, en cuya cláusula segunda se señala que, a esa fecha, existen siete contratos de consultoría para la elaboración de declaraciones o estudios de impacto ambiental, de acuerdo al siguiente desglose: uno con la Municipalidad de Cerrillos; dos con CODELCO División Chuquicamata; y cuatro con el Ministerio de Obras Públicas.

En la misma cláusula segunda, se da cuenta del acuerdo del directorio de Siga Ingeniería y Consultoría S.A. en orden a poner término, liquidar o ceder los derechos y obligaciones derivados de esos contratos.

11º. Que, mediante los informes finales de evaluación de los antecedentes presentados por S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL, para las sucursales SGS Antofagasta y SGS Santiago, de fecha 5 de abril 2016, el jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente recomendó su autorización como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, en los alcances aprobados. Tales informes fueron remitidos a la Fiscalía por memorando electrónico N°5.995, de 6 de abril de 2016.



RESUELVO:

1. **AUTORIZASE**, de manera provisoria, por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, a **S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL** como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental, respecto de las siguientes sucursales:

N° DE SOLICITUD	20032	RUT	80.914.400-3
NOMBRE SUCURSAL	SGS Antofagasta		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Avenida Pedro Aguirre Cerda N°7367, comuna y región de Antofagasta		





N° DE SOLICITUD	20035	RUT	80.914.400-3
NOMBRE SUCURSAL	SGS Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Puerto Madero N°130, comuna de Pudahuel, Región Metropolitana de Santiago		

**2. PREVIÉNESE** que la presente autorización se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en los informes finales de evaluación de las sucursales indicadas en el punto primero resolutivo de este acto.

**3. CONDICIÓNASE** la presente autorización a que, a más tardar, el 26 de abril de 2016, **S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL** acredite que ni por sí, ni a través de Siga Ingeniería y Consultoría S.A., ni de ninguna otra persona jurídica relacionada mantiene contratos de consultoría para la elaboración de declaraciones o estudios de impacto ambiental. En específico, la solicitante deberá acreditar que ninguno de los siete contratos indicados en el punto décimo considerativo están siendo ejecutados, a esa fecha, por Siga Ingeniería y Consultoría S.A.

En caso que ello no se acredite, dentro del plazo establecido precedentemente, esta resolución será revocada, de conformidad a lo previsto en el artículo 61 de la Ley N°19.880.

**4. ADVIÉRTESE** que el artículo 3 letra c) de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente establece una incompatibilidad absoluta entre el ejercicio de labores de fiscalización y las de consultoría para la elaboración de declaraciones o estudios de impacto ambiental.

**5. DENIÉGASE** la autorización para actuar como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a **S.G.S. CHILE LIMITADA SOCIEDAD DE CONTROL**, respecto de todos los alcances rechazados en los informes finales de evaluación de los antecedentes de las sucursales indicadas anteriormente, contenidos en el memorando electrónico N°5.995de 2016, del jefe de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.

**6. INDÍCASE** que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, en relación a la decisión de denegar la autorización señalada en el punto tercero resolutivo.

**7. PUBLÍQUENSE** en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos autorizados, el estado y vigencia de la autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.



**8. NOTIFÍQUESE** a la interesada esta resolución junto con los respectivos informes finales de evaluación, que forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 46 de la Ley N° 19.880.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**



**CRISTIAN FRANZ THORUD**  
**SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE**

**ADJ.:** 2 CD que contienen Informes Finales de Evaluación para la sucursal SGS Antofagasta y de SGS Santiago, respectivamente.



   
DHE/RVC/MVG/MVS/DIS

**Notifíquese a:**

S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control. Puerto Madero N°130, comuna de Pudahuel, Región Metropolitana de Santiago.

**Distribución:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
- Oficina de Partes y Archivos