

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA PLANTA DE ÁCIDO DE FUNDICIÓN CHAGRES – ANGLOAMERICAN SUR S.A. Y DECLARA SU VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

**RESOLUCION EXENTA N°**

**1287**

**Santiago, 30 OCT 2017**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que fija el texto de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; 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 N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 28, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico; en la Resolución Exenta N° 57, de 2013, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba “Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas”; en la Resolución Exenta N° 339, de 2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Homologa metodologías de validación de [CEMS] establecidas en el “Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas” para su aplicación a la validación de [CEMS] instalados en Plantas de Ácido del proceso de Fundiciones; en el D.F.L. N° 3 de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el D.S. N° 76 de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 157 de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que delega facultades en el Jefe de la División de Fiscalización de dicho servicio; y en la Resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón;

**CONSIDERANDO:**

1° El inciso primero del artículo 2° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que la Superintendencia es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de gestión ambiental que dispone la Ley, entre ellos las normas de emisión;

2° La Letra a) del artículo 14 del D.S. N° 28 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y fuentes emisoras de Arsénico, que establece que para medir SO<sub>2</sub> en las plantas de ácido, se debe implementar y validar un sistema de monitoreo continuo, de acuerdo a lo indicado en la parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la

Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA) o aquel protocolo que establezca la Superintendencia del Medio Ambiente;

3° La Resolución Exenta N° 327 del 18 de abril de 2017 donde se aprueba y declara totalmente validado el CEMS del parámetro SO<sub>2</sub>, instalados en la PLANTA DE ÁCIDO de la FUNDICIÓN CHAGRES de ANGLOAMERICAN SUR S.A.;

4° La carta de fecha 07 de julio de 2017 de ANGLOAMERICAN SUR S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente, bajo carta Gantt, las fechas en que serán llevados a cabo los ensayos de validación anual del CEMS de SO<sub>2</sub> instalado y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 22 de agosto de 2017 de ANGLOAMERICAN SUR S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos del ensayo de validación anual ejecutado al CEMS instalado y bajo el cual la Superintendencia del Medio Ambiente pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución exenta, previo al examen detallado del informe de resultados;

6° El INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2017-6035-V-NE-EI, elaborado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que da cuenta del resultado del Examen de Información realizado al IREV presentado y cuyo análisis técnico recomienda aprobar totalmente los resultados obtenidos en ese IREV, validando el CEMS del parámetro SO<sub>2</sub>.

**RESUELVO:**

**PRIMERO. APRUEBESE** el “INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES” del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) para el parámetro SO<sub>2</sub> instalado en la PLANTA DE ÁCIDO FUNDICIÓN CHAGRES, perteneciente a ANGLOAMERICAN SUR S.A.

**SEGUNDO. DECLARESE** validado el CEMS instalado en la PLANTA DE ÁCIDO FUNDICIÓN CHAGRES para el parámetro SO<sub>2</sub>, para el siguiente sistema:

Componente		Marca	Modelo	N° serie	Rango
SONDA		ABB	PFE2	5494	-
ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA		ABB	SCC-C	P-No:23070-0-10121110/ A-No:22D/2201674557/ F-No: B 150111579	-
CORDON CALEFACCIONADO		ABB	TBL01-S	-	-
ANALIZADOR	SO <sub>2</sub>	ABB	EL3020 (URAS 26)	3.254290.5	0 - 1000 ppm
DAHS		CEMSLogger	CLF 1.0.15	VS81331951	-



**TERCERO. TENGASE PRESENTE** que el parámetros validado por la PLANTA DE ÁCIDO FUNDICIÓN CHAGRES perteneciente a ANGLOAMERICAN SUR S.A., hasta la fecha de la presente resolución, es el siguiente:

Parámetro Requerido D.S.28/2013: Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico.	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
SO <sub>2</sub>	Aprobado	26-07-2017	26-07-2018

**CUARTO. TENGASE PRESENTE** la obligación de someter los CEMS validados a los procesos de auditorías y validación anual según las instrucciones de carácter general de la Superintendencia del Medio Ambiente y de acuerdo a los procedimientos y periodos en ellos señalados, debiendo concluirse exitosamente los ensayos de validación anual antes del día 26 de julio del 2018.

**QUINTO. NOTIFÍQUESE** la presente resolución por carta certificada a la empresa ANGLOAMERICAN SUR S.A. Rut 77.762.940-9, domiciliada en Av. Pedro de Valdivia 291, piso 1, Providencia-Santiago.

**ANOTESE, NOTIFIQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y**

**ARCHIVESE**

  
RUBEN VERDUGO CASTILLO  
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN  
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE



  
DHE/ODLF/JRF/VAS

Carta certificada:

- ANGLOAMERICAN SUR S.A. Av. Pedro de Valdivia 291, piso 1, Providencia-Santiago
- Adj.:  
- Informe DFZ-2017-6035-V-NE-EI.

C.C.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN  
RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS**



**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**"INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES"**

**PLANTA DE ÁCIDO DE OPERACIÓN CHAGRES, ANGLOAMERICAN SUR S.A.**

**DFZ-2017-6035-V-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: FUNDICION CHAGRES.**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	X  Juan Pablo Rodriguez Jefe Sección Técnica DFZ Firmado por: juan pablo rodriguez fernandez
Elaborado	Victor Hugo Delgado.	X  Victor Hugo Delgado. Profesional División Fiscalización Firmado por: victor hugo delgado segura

## Tabla de Contenidos

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
1. RESUMEN. ....	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD .....	3
3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	5
4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN .....	5
5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA .....	6
6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS .....	6
7. CONCLUSIONES .....	7



## 1. RESUMEN.

La PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE OPERACIÓN CHAGRES perteneciente a la empresa ANGLO AMERICAN SUR S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la "Norma de Emisión Para Funciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico". El artículo 14° de dicha norma obliga a "implementar y validar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del código de Regulaciones Federales (CFR) de US-EPA", para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) homologa las metodologías de validación de CEMS establecidas en el "Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoelectricas", para su aplicación a la validación de CEMS instalados en Plantas de Ácido del Proceso de Funciones. Dicha homologación se establece en la Resolución Exenta N° 339/2014.

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de validación de los CEMS fue el que se detalla en la Tabla 1 y que se presenta a continuación:

**Tabla 1. Etapas del proceso de validación del CEMS**

Fecha	Etapas
07-07-2017	La empresa ANGLO AMERICAN SUR S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) de la PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE OPERACIÓN CHAGRES, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
22-08-2017	La empresa ANGLO AMERICAN SUR S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES", de la PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE OPERACIÓN CHAGRES, entregando los resultados finales de los ensayos de validación realizados y a partir de los cuales, la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo al examen detallado del informe de resultados.

La dirección del proceso de validación anual y las tareas de operación del CEMS han sido responsabilidad de la empresa ESINFA Ltda. Mientras que la aplicación del método de referencia ha sido realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental SGS Chile Ltda. Los ensayos realizados son los que se especifican en la Tabla 2 que se presenta a continuación:

**Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados**

Ensayo	Parámetros
Tiempo de Respuesta (TR).	SO <sub>2</sub> .
Exactitud Relativa (ER).	SO <sub>2</sub> .

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados para el parámetro SO<sub>2</sub>. Los ensayos cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo para el monitoreo continuo de las emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas. En virtud de lo anterior, el INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES de la PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE OPERACIÓN CHAGRES, debe ser aprobado.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

<b>Unidad Fiscalizable:</b> Fundición Chagres.		<b>Fuente:</b> Planta de Ácido.
<b>Región:</b> V Región de Valparaíso.		<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.</b>  Localizada en la V Región de Valparaíso, Comuna de Catemu, 6 Km al Norte de la localidad de Llay-Llay.
<b>Provincia:</b> San Felipe de Aconcagua.		
<b>Comuna:</b> Catemu.		
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>  Anglo American Sur S.A.		<b>RUT o RUN:</b> 77.762.940-9
<b>Domicilio Titular:</b>  Avenida Pedro de Valdivia 291, Santiago.		<b>Correo electrónico</b> <a href="mailto:marcela.angulo@angloamerican.com">marcela.angulo@angloamerican.com</a>
<b>Identificación del Representante Legal:</b>  Juan Carlos Román Yañez.		<b>RUT o RUN:</b> 6395069-6
<b>Domicilio Representante Legal:</b>  Avenida Pedro de Valdivia 291, Santiago.		<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:juancarlos.romany@angloamerican.com">juancarlos.romany@angloamerican.com</a>
		<b>Teléfono:</b> 22306000
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Fase de Operación.		
<b>Tipo de fuente:</b> Planta de Ácido.	<b>Combustibles utilizados:</b> N/A.	
<b>CEMS Instalados:</b> SO <sub>2</sub> .		



### 3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA):

<b>Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:</b>		<b>RUT o RUN:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>SGS Chile Limitada Sociedad de Control</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>80.914.400-3</li> </ul>	
<b>Región:</b>		<b>Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Región Metropolitana.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Puerto Madero N° 130, Pudahuel</li> </ul>	
<b>Correo Electrónico:</b>		<b>Teléfono:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ximena.parra@sgs.com</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>(56-2) 28989500</li> </ul>	

### 4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

<b>Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:</b>	<b>Actividad No Programada:</b>	<b>X</b>
---	---------------------------------	----------

En caso de corresponder a una actividad **No Programada**, precisar si fue recibida por:

<b>Denuncia:</b>	<b>De Oficio:</b>	<b>Otros (especificar):</b>	<b>Validación de CEMS.</b>
------------------	-------------------	-----------------------------	----------------------------

### 5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

	<b>Aguas marinas</b>		<b>Residuos líquidos</b>
	<b>Aguas subterráneas</b>		<b>Residuos sólidos</b>
	<b>Aguas superficiales</b>		<b>Ruidos y/o vibraciones</b>
<b>x</b>	<b>Aire</b>		<b>Sistemas de vida y costumbres</b>
	<b>Fauna</b>		<b>Suelos y/o litología</b>
	<b>Flora y/o vegetación</b>		<b>Paisaje</b>
	<b>Glaciares</b>	<b>x</b>	<b>Otros, (especificar):</b> Res. Ex. N° 339/2014 SMA Homologa Metodologías de Validación de CEMS, para aplicación a la Validación de CEMS Instalados en Plantas de Acido del Proceso de Fundiciones
	<b>Patrimonio histórico y/o cultural</b>		



## 6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

	Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	
X	Norma (s) de Emisión, especificar:	D.S.28/2013: Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico.
	Norma (s) de Calidad, especificar:	
	Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:	

## 7. EXAMEN DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

### 7.1. Detalle de la información proporcionada

Los documentos asociados a las actividades de fiscalización se describen a continuación:

Tabla N° 3: Documentos Remitidos

N°	Documento Remitido	Fecha entrega
1	INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES	22-08-2017

**7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES" de la PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE OPERACIÓN CHAGRES, perteneciente a la empresa ANGLO AMERICAN SUR S.A.**

Tabla N° 4: Hechos Constatados

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
1	Resumen Ejecutivo.	Sin Observaciones.
2	Descripción General del proceso de la Fuente.	Sin Observaciones.
3	Descripción de los Equipos y Principios de Operación.	Sin Observaciones.
4	Ensayo de Exactitud Relativa (ER). Parámetro SO <sub>2</sub> .	Sin Observaciones.
5	Conclusiones.	Sin observaciones.

**8. CONCLUSIONES**

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES" de la PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE OPERACIÓN CHAGRES de la empresa ANGLO AMERICAN SUR S.A., considero la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 339/14 de la SMA, que homologa las metodologías de validación de CEMS establecidas en el "Protocolo para la validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) en centrales Termoelectricas". Del total de exigencias verificadas, no se observaron hallazgos que afectan la integridad de los ensayos. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo para el monitoreo continuo de las emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas.

En virtud de lo anterior, el INFORME DE RESULTADOS ENSAYO DE AUDITORÍA (IREA) ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA DE GASES de la PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE OPERACIÓN CHAGRES, debe ser aprobado.



Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO DE OPERACIÓN CHAGRES:

**Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados**

Parámetro Requerido D.S.28/2013: Norma de Emisión para Funciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico.	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
SO <sub>2</sub>	Aprobado	26-07-2017	26-07-2018

En la Tabla N° 6 al final de este informe, se resumen los componentes del CEMS informados por el titular y que han sido validados para lo cual, el titular de la fuente deberá tomar conocimiento y cumplir con los puntos establecidos en el numeral 5.2.6 del protocolo a fin de asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos, considerando además los siguientes puntos:

- El titular de la fuente deberá informar previamente y con al menos 10 días hábiles a la SMA, cualquier tipo de intervención que se vaya a realizar al CEMS validado.
- En los casos de reemplazos de uno o más componentes del CEMS, se deberá realizar por uno equivalente o superior en tecnología.
- En base al punto anterior, cualquier cambio o modificación que afecte la integridad del CEMS, dejara sin efecto la validación actual del CEMS, debiendo someter a una revalidación que considere la ejecución de todos los ensayos realizados (como si fuese la primera vez).
- Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de los analizadores, mediante las respectivas mantenciones y calibraciones, asegurando además las condiciones óptimas de almacenamiento a temperaturas adecuadas al interior de la caseta (20 a 25°C), una humedad relativa inferior al 50%, presión positiva (superior a la atmosférica), libre de material particulado y de elementos ajenos o que no se vinculen a los CEMS. La caseta deberá permanecer cerrada y con acceso restringido solo a personal autorizado.
- Las condiciones anteriormente señaladas podrán ser sujeto de fiscalización durante una inspección.

**Tabla N° 6: Identificación del CEMS Validado**

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
SONDA	ABB	PF2	5494	-
ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA	ABB	SCC-C	P-No:23070-0-10121110/ A-No:22D/2201674557/ F-No: B 150111579	-
CORDON CALEFACCIONADO	ABB	TBL01-S	-	-
ANALIZADOR SO <sub>2</sub>	ABB	EL3020 (URAS 26)	3.254290.5	0 - 1000 ppm
DAHS	CEMSLogger	CLF 1.0.15	VS81331951	-