

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA TG-1A DE LA CENTRAL
TERMOELÉCTRICA ATACAMA Y DECLARA SU VALIDACIÓN
TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 881

Santiago, 09 AGO 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° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas; 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 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° El artículo 8° del D.S. N° 13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, el cual requiere que las fuentes emisoras existentes y nuevas instalen y certifiquen un sistema de monitoreo continuo de emisiones para MP, SO₂, NO_x y otros parámetros de interés, el que será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia;

3° La Resolución Exenta N° 200 del 22 de abril de 2014 donde se aprueban la Solicitud de Monitoreo Alternativo y designa metodologías a utilizar para las unidades de generación eléctrica TG1A, TG1B, TG2A y TG2B de Central Termoeléctrica Atacama;

4° La Resolución Exenta N° 678 del 26 de julio de 2016 donde se Aprueba Informe de Resultados de Ensayos de Validación y declara certificado totalmente el CEMS de la UGE Atacama TG-1A;

5° La carta de fecha 20 de diciembre de 2016 de la Empresa Gas Atacama Chile S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN (AEEV), 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 para la validación anual de los instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

6° La carta de fecha 22 de febrero de 2016 de la Empresa Gas Atacama Chile S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS), donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos de los ensayos de validación anual ejecutados a los CEMS instalados y bajo los cuales la Superintendencia del Medio Ambiente pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución exenta, previo al examen detallado del informe de resultados;

7° EL INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2017-5597-II-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 el IREV, validando los parámetros NO_x, CO₂, O₂, flujo y MP.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE el "Informe de Resultados Auditorías Anuales en Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para los parámetros NO_x, CO₂, O₂, flujo y MP instalados en la unidad TG-1A de la Central Termoeléctrica Atacama perteneciente a la empresa Gas Atacama Chile S.A.

SEGUNDO. DECLÁRENSE validados los CEMS instalados en la chimenea de la unidad TG-1A, para los parámetros NO_x, CO₂, O₂, flujo y MP, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Univ. Analyzers Inc.	270-SF	36583	-	
Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	1050	36703	-	
Analizador	NO _x	Teledyne Monitor Labs.	T200H	128	0-30, 0 - 300 ppm
	O ₂	Teledyne Monitor Labs.	T200H	128	0 - 25 %
	CO ₂	Teledyne Monitor Labs.	T300	583	0 - 20 %
	Flujo	EMRC	EMRC Gas Flow Monitor	RM114	0 - 65 mmca
	MP	Teledyne Monitor Labs.	LaserHawk 360	Analizador: 3600138 / Cabezal: R- 10070P-0313	0 - 1,3 mg/m3
DAHS	RegPerfect	-	-	-	

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la unidad TG-1A de la Central Termoeléctrica Atacama hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NO _x	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018
SO ₂	-	-	-
O ₂	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018
CO ₂	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018
Flujo	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018
Material Particulado	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018

(*) La unidad TG-1A, al ser una Unidad Dual Diésel/Gas Natural, y debido a que el combustible utilizado tiene un contenido de azufre que no supera el 0,05% en peso, queda exento de realizar el ensayo de Exactitud Relativa de acuerdo a lo indicado en la sección 6.1.3 del Protocolo.

CUARTO. TÉNGASE PRESENTE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la unidad TG-1A de la Central Termoeléctrica Atacama, corresponde a una fuente Existente que tiene las siguientes características:

Fuente Emisora Existente/Nueva	Existente - Fecha de Puesta en Servicio 20-Septiembre-1999.
Conformación	Turbina de Gas
Combustible Principal	Gas Natural
Combustible Secundario	Petróleo N° 2
Potencia Térmica	388,24 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 354901 N 7445702

QUINTO. TÉNGASE 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 para los parámetros gaseosos, flujo y MP antes del día 08 de enero del 2018.

SEXTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la Empresa Gas Atacama Chile S.A., Rut 78.932.860-9, domiciliada en Santa Rosa N° 76, Santiago.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHÍVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




DHE/ODLF/FAF/VDS

Carta certificada:

- Empresa Gas Atacama Chile S.A., RUT 78.932.860-9, domiciliada en Santa Rosa 76, Santiago.
- **Adj.:**
- Informe DFZ-2017-5597-II-NE-EI.

C.C.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

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

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

**“INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES
(CEMS)”**

**UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA UGE TG-1A - HRS1A
GAS ATACAMA CHILE S.A.**

DFZ-2017-5597-II-NE-EI

Unidad Fiscalizable: Central Térmica Atacama.

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

Tabla de Contenidos

<i>Tema</i>	<i>Página</i>
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 UGE TG-1A de la CENTRAL ATACAMA perteneciente a la Empresa GAS ATACAMA CHILE S.A. está afectada al cumplimiento del D.S. N° 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas del Ministerio del Medio Ambiente. El artículo 8° de dicha norma obliga a "instalar y Certificar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dicta el "Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas", contenido en la Resolución Exenta N° 57/2013.

Considerando las exigencias contenidas en el artículo N°8 del D.S. N°13/2013 del MMA es importante señalar que posterior a los ensayos de validación donde un CEMS haya cumplido y aprobado todos los requerimientos establecidos en el protocolo para ser considerado válido por esta superintendencia, el titular de la fuente, deberá velar por el óptimo funcionamiento del CEMS validado, cumpliendo en todo momento con un sistema de Aseguramiento de Calidad (AC) y una serie de actividades orientadas al resguardo del buen funcionamiento del CEMS que ha sido instalado en la chimenea para medir sus emisiones. En vista de lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente, publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 583/2014 que aprueba el Anexo III del Protocolo sobre "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anomalías, auditorías y revalidaciones" donde se establecen los criterios mínimos que se fijan para implementar un sistema de aseguramiento de calidad, reporte de datos y las respectivas auditorías y revalidaciones que se deben realizar para mantener la vigencia en la validación del CEMS, considerando las especificaciones en la parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

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
20-12-2016	La empresa GAS ATACAMA CHILE S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) de la UGE TG-1A de la CENTRAL ATACAMA, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
01-03-2017	La empresa GAS ATACAMA CHILE S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS AUDITORIAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)", de la UGE TG-1A de la CENTRAL ATACAMA, 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 de los Ensayos de validación anual así como la aplicación de los respectivos Métodos de Referencia fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) JHG servicios Ambientales Ltda. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados

Ensayo	Parámetros
Exactitud Relativa (ER).	NO _x , O ₂ , CO ₂ y Flujo.
Auditoría de Respuesta Relativa (ARR).	Materia Particulado.

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados para los parámetros NO_x, O₂, CO₂, Flujo y Material Particulado. Los ensayos cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideran óptimos 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 AUDITORIAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" para los parámetros parámetros NO_x, O₂, CO₂, Flujo y Material Particulado de la UGE TG-1A de la CENTRAL ATACAMA, debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Central Térmica Atacama	Fuente: UGE TG-1A
Región: Región de Antofagasta	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Antofagasta	Avenida Costanera Norte 2500, Barrio Industrial Mejillones, II Región.
Comuna: Mejillones	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:	RUT o RUN:
GAS ATACAMA CHILE S.A.	78932860-9
Domicilio Titular:	Correo electrónico:
Santa Rosa 76, Piso 13, Santiago	cristian.mendoza@enel.com
Identificación del Representante Legal:	RUT o RUN: 24.789.926-K
Valter Moro	
Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: cristian.mendoza@enel.com
Santa Rosa 76, Piso 13, Santiago	
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente:	Combustibles utilizados:
Turbina Gas	GAS_NATURAL – PETROLEO_2
CEMS Instalados Chimenea Principal: NO _x , MP, O ₂ , CO ₂ y Flujo.	

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

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:	RUT o RUN:
<ul style="list-style-type: none"> JHG Servicios Ambientales Ltda. 	<ul style="list-style-type: none"> 77.264.620-8
Región:	Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:
<ul style="list-style-type: none"> Región Metropolitana. 	<ul style="list-style-type: none"> José Domingo Cañas 2802, Nuñoa
Correo Electrónico:	Teléfono:
<ul style="list-style-type: none"> jhgambiental@jhg.cl 	<ul style="list-style-type: none"> (56-2) 2744377

4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

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

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

Denuncia:	De Oficio:	Otros (especificar):	Validación de CEMS.
------------------	-------------------	-----------------------------	----------------------------

5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

Aguas marinas	Residuos líquidos
Aguas subterráneas	Residuos sólidos
Aguas superficiales	Ruidos y/o vibraciones
X Aire	Sistemas de vida y costumbres
Fauna	Suelos y/o litología
Flora y/o vegetación	Paisaje
Glaciares	Otros, (especificar):
Patrimonio histórico y/o cultural	Res: Ex. N° 57 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoelectricas".

6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

	Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	
X	Norma (s) de Emisión, especificar: Norma (s) de Calidad, especificar:	D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas
	Plan (es) de Prevención y/o Desccontaminación 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 AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)	01-03-2017

7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de la UGE TG-1A, perteneciente a la empresa GAS ATACAMA CHILE S.A.

Tabla N° 4: Hechos Constatados

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
1	Resumen Ejecutivo.	Sin Observaciones.
2	Antecedentes Generales de la Fuente.	Sin Observaciones.
3	Descripción de los equipos y Principios de operación.	Sin Observaciones.
4	Exactitud Relativa (ER), Parámetros NO _x , O ₂ , CO ₂ y Flujo.	Sin Observaciones.
5	Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) Parámetro Material Particulado.	Sin Observaciones.
6	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de la UGE TG-1A de la CENTRAL ATACAMA de la Empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución N° 583/2014 de la SMA, que aprueba el Anexo III del Protocolo sobre "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones". Del total de exigencias verificadas, no se observaron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideran óptimos 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 AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" para los parámetros NO_x, O₂, CO₂, Flujo y Material Particulado de la UGE TG-1A de la CENTRAL ATACAMA, debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la UGE TG-1A de la CENTRAL ATACAMA:

Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas	Parámetro Evaluado	Fecha inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NOx	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018
SO ₂	-	-	-
O ₂	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018
CO ₂	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018
Flujo	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018
Material Particulado	Aprobado	08-01-2017	08-01-2018

(*) La unidad TG-1A, al ser una Unidad Dual Diésel/Gas Natural, y debido a que el combustible utilizado tiene un contenido de azufre que no supera el 0,05% en peso, queda exento de realizar el ensayo de Exactitud Relativa de acuerdo a lo indicado en la sección 6.1.3 del Protocolo.

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	Univ. Analyzers Inc.	270-SF	36583	-	
	Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	1050	36703	-
		Teledyne Monitor Labs.	T200H	128	0-30, 0 - 300 ppm
		Teledyne Monitor Labs.	T200H	128	0 - 25 %
Analizador	Teledyne Monitor Labs.	T300	583	0 - 20 %	
	EMRC	EMRC Gas Flow Monitor	RM114	0 - 65 mmca	
	MP	Teledyne Monitor Labs.	Analizador: 3600138 / Cabezal: R-10070P- 0313	0 - 1,3 mg/m ³	
DAHS	RegPerfect	-	-	-	