



**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA TG-2A DE LA CENTRAL
TERMOELÉCTRICA ATACAMA Y DECLARA SU VALIDACIÓN
TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 26

Santiago, 10 ENE 2019

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 la Resolución Exenta N° 583, de 2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba anexo III "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorias y revalidaciones" del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas; en la Resolución N° RA 119123/58/2017 de 27 de diciembre de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dispuso la renovación del nombramiento de Rubén Verdugo Castillo como Jefe de la División de Fiscalización de esta Superintendencia, en relación con el Decreto con Fuerza de ley N° 3 de 2010, del Ministerio del Medio Ambiente, que fija la Planta de Personal de la Superintendencia del Medio Ambiente y su Régimen de Remuneraciones, y con el artículo 80 de la Ley N° 18.834 sobre Estatuto Administrativo; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la estructura interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Resolución Exenta N° 599, de 14 de mayo de 2018; 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° 1383 del 30 de octubre de 2018 donde se aprueban y declara totalmente validado los CEMS instalados en la Unidad de Generación eléctrica UGE TG-2A de CENTRAL TERMOELÉCTRICA ATACAMA;

5° La carta de fecha 07 de diciembre de 2018 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, la fecha en que será llevado a cabo el ensayo para la validación de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

6° La carta de fecha 20 de diciembre de 2018 de la empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS 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 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-2019-27-II-NE, 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 parámetro NO_x, CO₂ y O₂.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE el "INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)", de los CEMS instalados en la unidad de generación eléctrica UGE TG-2A 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 de generación eléctrica UGE TG-2A, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Univ. Analyzers Inc.	270-SF	36582	-	
Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	1050	36796	-	
Analizador	NO _x	TELEDYNE MONITOR LABS	TH200H	131	0 – 30 ppm / 0 – 300 ppm
	O ₂	TELEDYNE MONITOR LABS	TH200H	131	0 – 25 %
	CO ₂	TELEDYNE MONITOR LABS	T300	582	0 – 20 %
DAHS	REGPERFECT	-	-	-	

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la unidad de generación eléctrica UGE TG-2A de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA ATACAMA hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NO _x	Aprobado	27-07-2018	27-07-2019
CO ₂	Aprobado	27-07-2018	27-07-2019
O ₂	Aprobado	27-07-2018	27-07-2019
Flujo	Aprobado (*)	22-12-2017	22-12-2018
Material Particulado	Aprobado (*)	12-05-2018	12-05-2019
SO ₂ (**)	-	-	-

(*) Resolución Exenta N° 1383 del 30 de octubre de 2018.

(**) El CEMS del parámetro SO₂ cuenta con una escala que va de 0 a 30 ppm, por lo cual queda exento del ensayo de DC y EL. Además el combustible que utiliza es de muy bajo contenido de azufre, por lo cual queda exento del ensayo de ER.

CUARTO. TÉNGASE PRESENTE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la unidad de generación eléctrica UGE TG-2A 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 01-Noviembre-2002.
Conformación	Turbina de Gas Ciclo Combinado
Combustible Principal	Gas Natural
Combustible Secundario	Petróleo N° 2
Potencia Térmica	378 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 354844 N 7445687

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.

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


CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN (S)
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

EIS/SRA/JRF/VDS

Carta certificada:

- Empresa Gas Atacama Chile S.A., RUT 78.932.860-9, domiciliada en Santa Rosa 76, Santiago.
- **Adj.:**
- Informe DFZ-2019-27-II-NE.

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 ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)”

**UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA TG-2A
CENTRAL TERMOELÉCTRICA ATACAMA
GAS ATACAMA CHILE S.A.**

DFZ-2019-27-II-NE

Unidad Fiscalizable: Central Térmica Atacama.



	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	X  Juan Pablo Rodriguez Jefe Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas 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

<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-2A de la CENTRAL ATACAMA perteneciente a la empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., está afectada al cumplimiento del D.S. N° 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoelectricas 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 Termoelectricas", contenido en la Resolución Exenta N° 57/2013.

Considerando las exigencias contenidas en el artículo N°8 del D.S. N°13/2011 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 anómalos, 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 ANUAL 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
07-12-2018	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-2A de la CENTRAL ATACAMA, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar (Gas Natural) y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
20-12-2018	La empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)", de la UGE TG-2A 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) SGS Chile Limitada Sociedad de Control. 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 , CO ₂ y O ₂ .

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos. Los ensayos cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideraran 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 ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA, perteneciente a la empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Central Térmica Atacama	Fuente: UGE TG-2A
Región: Región de Antofagasta	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Avenida Costanera Norte 2500, Barrio Industrial Mejillones, II Región.
Provincia: Antofagasta	
Comuna: Mejillones	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: GAS ATACAMA CHILE S.A.	RUT o RUN: 78932860-9
Domicilio Titular: Santa Rosa 76, Piso 13. Santiago	Correo electrónico: cristian.mendoza@enel.com
Identificación del Representante Legal: Valter Moro	RUT o RUN: 24.789.926-K
Domicilio Representante Legal: Santa Rosa 76, Piso 13. Santiago	Correo electrónico: cristian.mendoza@enel.com
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Turbina de Vapor	Combustibles utilizados: 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"> SGS Chile Limitada Sociedad de Control 	<ul style="list-style-type: none"> 80.914.400-3
Región:	Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:
<ul style="list-style-type: none"> Región Metropolitana. 	<ul style="list-style-type: none"> Puerto Madero N° 130, Pudahuel
Correo Electrónico:	Teléfono:
<ul style="list-style-type: none"> ximena.parral@sgs.com 	<ul style="list-style-type: none"> (56-2) 28989500

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	X	Otros, (especificar): 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 Termoeléctricas".
	Patrimonio histórico y/o cultural		

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. 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas
	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 ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)	20-12-2018

7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" UGE TG-2A, 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	Ensayo Exactitud Relativa (ER): Parámetros NO _x , CO ₂ y O ₂ .	Sin Observaciones.
5	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de la UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA, perteneciente a 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", donde se establecen los criterios mínimos 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).

. En virtud de lo anterior, el "INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE LOS SISTEMAS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA, , perteneciente a la empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA son:

Tabla N° 6: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S. 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoelectricas	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NO _x	Aprobado	27-07-2018	27-07-2019
CO ₂	Aprobado	27-07-2018	27-07-2019
O ₂	Aprobado	27-07-2018	27-07-2019
Flujo	Aprobado (*)	22-12-2017	22-12-2018
Material Particulado	Aprobado (*)	12-05-2018	12-05-2019
SO ₂ (**)	-	-	-

(*) Resolución Exenta N° 1383 del 30 de octubre de 2018.

(**) El CEMS del parámetro SO₂ cuenta con una escala que va de 0 a 30 ppm, por lo cual queda exento del ensayo de DC y EL. Además el combustible que utiliza es de muy bajo contenido de azufre, por lo cual queda exento del ensayo de ER.

En la Tabla N° 7 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 mantenimientos 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° 7: Identificación del CEMS Validado

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda	Univ. Analyzers Inc.	270-SF	36582	-
Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	1050	36796	-
Analizador	TELEDYNE MONITOR LABS	TH200H	131	0 – 30 ppm / 0 – 300 ppm
	TELEDYNE MONITOR LABS	TH200H	131	0 – 25 %
	TELEDYNE MONITOR LABS	T300	582	0 – 20 %
DAHS	REGPERFECT	-	-	-