

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LAS UNIDADES DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA 12 Y 13 CON DUCTO COMÚN DE LA
CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA Y DECLARA SU
VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 1386

Santiago, 30 OCT 2018

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 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; el Decreto Supremo N° 37, de 08 de septiembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente que renueva la designación de don Cristián Franz Thorud como Superintendente del Medio Ambiente; 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° 668 del 07 de junio de 2018 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS instalados en la chimenea común de las UNIDADES 12 y 13 de LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA;

4° La carta de fecha 24 de abril de 2018 de la empresa ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION (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 de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 15 de junio de 2018 de la empresa ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL 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 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;

6° EL INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2018-2421-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 ese IREV, validando el parámetro flujo;

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el "INFORME DE RESULTADOS EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" para el CEMS de flujo instalado en el ducto común de las unidades de generación eléctrica UGE 12 y 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA perteneciente a ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.

SEGUNDO. DECLARESE validado el CEMS de flujo instalado en la chimenea en común de las unidades de generación eléctrica UGE 12 y 13, para el siguiente sistema:

COMPONENTE		MARCA	MODELO	N° SERIE	RANGO
SONDA		UNIV. ANALYZERS INC.	270-SF-F4	46776	-
ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA		UNIV. ANALYZERS INC.	1095E	48140	-
ANALIZADOR	FLUJO	DURAG	D-FL-220	1262138	0 – 40 m/s
DAHS		SISEP LTDA	-	-	-

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados por las Unidades de generación eléctrica con ducto común UGE 12 y 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA 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 (*)	30-08-2017	30-08-2018
SO ₂	Aprobado (*)	30-08-2017	30-08-2018
O ₂	Aprobado (*)	30-08-2017	30-08-2018
CO ₂	Aprobado (*)	30-08-2017	30-08-2018
Material Particulado	Aprobado (*)	06-10-2017	06-10-2018

Flujo	Aprobado	16-05-2018	16-05-2019
-------	----------	------------	------------

Res. Ex. N° 668 del 07 de junio de 2018.

CUARTO. TENGASE PRESENTE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, las unidades de generación eléctrica con ducto común UGE 12 y 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, corresponde a una fuente existente que tiene las siguientes características:

Conformación U12-U13	Caldera de Poder + Turbina de Vapor
Combustible Principal	Carbón
Combustible Secundario	Petróleo 2
Potencia Térmica	304,3/291,6 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 374756 N 7556083

QUINTO. 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.

SEXTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., Rut 88.006.900-4, domiciliada en Avenida Apoquindo N° 3721, Piso 6, Las Condes – Santiago.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHÍVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




RPL/SRA/JRF/VDS

Carta certificada:

- ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., Rut 88.006.900-4, domiciliada en Avenida Apoquindo N° 3721, Piso 6, Las Condes – Santiago.
- **Adj.:**
- Informe DFZ-2018-2421-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 EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)”

**UNIDADES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA UGE 12 – 13
CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA
ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.**

DFZ-2018-2421-II-NE

Unidad Fiscalizable: Central Tocopilla.

	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

<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.

Las UGE con ducto común UNIDADES 12- 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA perteneciente a la empresa ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., están afectas al cumplimiento del D.S. N° 13/2011 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°13/2011 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 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 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
24-04-2018	La empresa ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de validación CEMS" de las UGE con ducto común UNIDADES 12- 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
15-06-2018	La empresa ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)", de las UGE con ducto común UNIDADES 12- 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, 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) Airon Ingeniería y Control Ambiental S.A. 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).	flujo.

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad del ensayo ejecutado. El ensayo cumplió con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo para el monitoreo continuo, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas. En virtud de lo anterior, el "INFORME DE RESULTADOS EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de las UGE con ducto común UNIDADES 12- 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, perteneciente a la empresa ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Central Tocopilla	Fuente: UGE UNIDAD 12-13
Región: Región de Antofagasta	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Tocopilla	Avda. Leonardo Guzmán 0780, Tocopilla
Comuna: Tocopilla	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.	RUT o RUN: 88006900-4
Domicilio Titular: Av Apoquindo 3721, piso 6, Las Condes	Correo electrónico: Patricio.Lillo@cl.engie.com
Identificación del Representante Legal: Axel Leveque	RUT o RUN: 14.710.940-7
Domicilio Representante Legal: Av Apoquindo 3721, piso 6, Las Condes	Correo electrónico: Patricio.Lillo@cl.engie.com
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Turbina Vapor	Combustibles utilizados: CARBON_BITUMINOSO+CARBON_SUB-BITUMINOSO.
CEMS Instalados Chimenea Principal: NO _x , SO ₂ , 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"> Airon Ingeniería y Control Ambiental S.A. 		<ul style="list-style-type: none"> 96.920.610-2 	
Región:		Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:	
<ul style="list-style-type: none"> Región Metropolitana. 		<ul style="list-style-type: none"> Carlos Edwards N° 1155, Comuna de San Miguel. 	
Correo Electrónico:		Teléfono:	
<ul style="list-style-type: none"> nancy@airon.cl 		<ul style="list-style-type: none"> (56-2) 23748190 	

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):	X
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:	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 EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)	15-06-2018

7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de las UGE con ducto común UNIDADES 12- 13, de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA perteneciente a la empresa ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.

Tabla N° 4: Hechos Constatados

N°	Item	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 de Exactitud Relativa (ER) : Parámetro flujo.	Sin Observaciones.
5	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de las UGE con ducto común UNIDADES 12- 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, perteneciente a la empresa ENGIE ENERGÍA 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 del ensayo ejecutado. El ensayo realizado cumplió 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 EXACTITUD RELATIVA VELOCIDAD DE GASES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de las UGE con ducto común UNIDADES 12- 13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, perteneciente a la empresa ENGIE ENERGÍA CHILE S.A., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por las UGE con ducto común UNIDADES 12-13 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA:

Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S. 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoelectricas	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NOx	Aprobado (*)	30-08-2017	30-08-2018
SO ₂	Aprobado (*)	30-08-2017	30-08-2018
O ₂	Aprobado (*)	30-08-2017	30-08-2018
CO ₂	Aprobado (*)	30-08-2017	30-08-2018
Material Particulado	Aprobado (*)	06-10-2017	06-10-2018
Flujo	Aprobado	16-05-2018	16-05-2019

Res. Ex. N° 668 del 07 de junio de 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 mantenencias 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-F4	46776	-
ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA	UNIV. ANALYZERS INC.	1095E	48140	-
ANALIZADOR	FLUJO	D-FL-220	1262138	0 - 40 m/s
DAHS	SISEP LTDA	-	-	-