

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA UGE GUACOLDA 3 DE LA CENTRAL
TERMOELÉCTRICA GUACOLDA PERTENECIENTE A
GUACOLDA ENERGÍA S.A. Y DECLARA SU VALIDACIÓN TOTAL
PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 270

Santiago, 12 FEB 2020

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del medio Ambiente; en la N° 19.300 sobre Bases Generales 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; el Decreto con Fuerza de Ley N° 3 del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija la Planta de la Superintendencia 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° 1743, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo para validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS]"; en la Resolución N° RA 119123/58, de 2017, de 27 de diciembre de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente que renueva el nombramiento en el cargo de alta dirección pública, 2° nivel que indica, a persona señalada; en la Resolución Exenta N° 565, de 9 de junio de 2017, de esta Superintendencia del Medio Ambiente que establece orden de Subrogación para el cargo de jefe de División de División de Fiscalización y asigna labores directivas; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija estructura interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; y en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija norma 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° 1478 del 28 de octubre de 2019 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS instalados en la chimenea de la unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA;

4° Con fecha 14 de agosto de 2019 la empresa KELAR S.A., cargó en el Sistema de Validación de Equipos de Monitoreo (SIVEM) el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION (AEEV), donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente, 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 01 de octubre de 2019 de la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO, donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos de los ensayo 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 FISCALIZACION DFZ-2020-25-III-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 de ese IREV, validando el parámetro Flujo;

7° Que, en razón de lo anteriormente expuesto, se procede a resolver lo siguiente;

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO” del CEMS instalado en la unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA perteneciente a la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A.

SEGUNDO. DECLÁRESE validado el CEMS instalado en la chimenea de la Unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 3, para el siguiente sistema:

Componente		Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda toma Muestra		M&C	SP-2000-HC	20756/2041543	-
Acondicionador de Muestra		M&C	EC-L	13060061/2041543-5	-
Analizador	Flujo	DURAG	D-FL 200	1235922	0 – 30 m/s
DAHS		INERCO	SADMA	-	-

TERCERO. TENGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la Unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA 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
Material Particulado	Aprobado (*)	18-02-2019	18-02-2020
NO _x	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
SO ₂	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
O ₂	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
CO ₂	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
Flujo	Aprobado	29-08-2019	29-08-2020

(*) Resolución Exenta N° 847 del 13 de junio de 2019.

(**) Resolución Exenta N° 1478 del 28 de octubre de 2019.

CUARTO. TENGASE PRESENTE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la Unidad de generación eléctrica UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, corresponde a una fuente existente que tiene las siguientes características:


Fuente Emisora Existente/Nueva	Existente – Fecha de puesta en Servicio 03-agosto-2009
Conformación	Acuotubular de alta presión, Subcritica
Combustible Principal	Carbón + Petcoke
Combustible Secundario	Carbón + Petcoke
Potencia Térmica	362,7411 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 279125 N 6849311

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 la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., Rut 76.418.918-3, domiciliada en Rosario Norte 532 Piso 19, Las Condes - Santiago.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y ARCHIVESE

JUAN PABLO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN (S)
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE



U/B
E/S/BOL/VDS

Notificación por carta certificada:

- Empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., RUT 76.418.918-3, domiciliada en Rosario Norte 532 piso 19, Las Condes – Santiago.

Adj.:

- Informe DFZ-2020-25-III-NE

C.c.:

- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN
RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO”

UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA GUACOLDA 3
CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA
GUACOLDA ENERGÍA S.A.

DFZ-2020-25-III-NE

Unidad Fiscalizable: Guacolda.

	Nombre	Cargo	Firma
Aprobador	Juan Pablo Rodríguez	Jefe Sección de Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas	<div>X </div> <div>Juan Pablo Rodríguez Jefe Sección Calidad de Aire y Emisiones Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez</div>
Elaborador	Víctor Hugo Delgado	Profesional División de Fiscalización	<div>X </div> <div>Victor Hugo Delgado. Profesional División Fiscalización Firmado por: victor hugo delgado segura</div>

Tabla de Contenidos

Tema	Página
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	5
6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS.....	6
7. CONCLUSIONES.....	6

1. RESUMEN.

La UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA perteneciente a la empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° D.S. 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 (Derogada por la Res. Ex. N° 1743/19 del 06 de diciembre de 2019 de la

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
14-08-2019	La empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., cargó en el Sistema de validación de equipos de monitoreo (SIVEM) de la SMA el "AVISO DE EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN CEMS" (AEEV) de la UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, informando los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
01-10-2019	La empresa GUACOLDA ENERGÍA S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO" de la UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, 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 fue realizada por la entidad PROSAMB SpA. La aplicación de los respectivos Métodos de Referencia fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) PROTERM 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

(*)Se realiza ensayo de diagnóstico de Error de Calibración (EC), debido al cambio del factor K en el equipo de flujo.

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. 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 DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO" de la UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Guacolda	Fuente: UGE Guacolda 3
Región: Región de Atacama	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Huasco	Isla Guacolda s/n
Comuna: Huasco	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: GUACOLDA ENERGÍA S.A.	RUT o RUN: 76.418.918-3
Domicilio Titular: Rosario Norte # 532, piso 19 Las Condes, Santiago.	Correo electrónico: javier.giorgio@aes.com
Identificación del Representante Legal: Javier Giorgio	RUT o RUN: 23.202.311-2
Domicilio Representante Legal: Rosario Norte # 532, piso 19 Las Condes, Santiago.	Correo electrónico: javier.giorgio@aes.com
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Turbina Vapor	Combustibles utilizados: CARBON+PETCOKE – CARBON,PETROLEO_2
CEMS Instalados Chimenea Principal: NOx, SO2, MP, O2, CO2 y Flujo.	

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

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación: <ul style="list-style-type: none">PROTERM S.A.	RUT o RUN: <ul style="list-style-type: none">78.155.540-1
Región: <ul style="list-style-type: none">Octava Región del Biobio.	Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental: <ul style="list-style-type: none">Avenida Sanhueza N° 1825-B, Comuna de Concepción.
Correo Electrónico: <ul style="list-style-type: none">proterm@proterm.cl	Teléfono: <ul style="list-style-type: none">(56-41) 2331412

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): Res. Ex. N° 1743/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)".	X
	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. 13/11: 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 DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO	01-10-2019

7.2. Hechos constatados y observaciones del “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO” de la UGE GUACOLDA 3, perteneciente a la empresa GUACOLDA ENERGÍA 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 de Exactitud Relativa (ER): Parámetro Flujo.	Sin Observaciones.
5	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO” UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA de la empresa GUACOLDA ENERGÍA 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” (Derogada por la Res. Ex. N° 1743/19 del 06 de diciembre de 2019 de la Superintendencia del Medio Ambiente que “Aprueba Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS”). 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 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 DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS DE FLUJO” de la UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA, debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la UGE GUACOLDA 3 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUACOLDA:

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
Material Particulado	Aprobado (*)	18-02-2019	18-02-2020
	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
O ₂	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
CO ₂	Aprobado (**)	07-06-2019	07-06-2020
Flujo	Aprobado	29-08-2019	29-08-2020

(*) Resolución Exenta N° 847 del 13 de junio de 2019.

(**) Resolución Exenta N° 1478 del 28 de octubre de 2019.

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 los numerales 9, 10 y 11 del "Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS" a fin de asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos, considerando además los siguientes puntos:

- En los casos de reemplazos de uno o más componentes del CEMS, se deberá realizar por uno equivalente o superior en tecnología.
- Cualquier cambio o modificación que afecte la integridad del CEMS, dejará sin efecto la validación actual del CEMS. Será deber del titular de la fuente, someter a una revalidación del CEMS, cumpliendo con todos los ensayos establecidos en el Protocolo (como si fuese la primera vez).
- El titular de la fuente deberá notificar por medio de un informe detallado (en formato digital) a través del respectivo reporte del instrumento de carácter ambiental (ICA) que le sea aplicable, cualquier intervención que se realice al CEMS.
- 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 (T° optima analizadores), 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 toma Muestra	M&C	SP-2000-HC	20756/2041543	-
Acondicionador de Muestra	M&C	EC-L	13060061/2041543-5	-
Analizador	Flujo	DURAG	D-FL 200	0 - 30 m/s
DAHS	INERCO	SADMA	-	-



SEÑORES
GUACOLDA ENERGIA S.A.
ROSARIO NORTE 532, PISO 19
LAS CONDES

270

249

3008

(x)