

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA N° 16 DE LA CENTRAL
TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA Y DECLARA SU VALIDACIÓN
TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 471

Santiago, 26 MAY 2016

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; 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° 1024 del 04 de noviembre de 2015 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS de los parámetros NO_x, CO₂, O₂ y flujo instalados en la chimenea de la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla;

4° La carta de fecha 13 de octubre de 2015 de la Empresa E-CL S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION (AEEV) ANUAL 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 CEMS instalados y el laboratorio de mediciones de fuentes fijas a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 28 de diciembre de 2015 de la Empresa E-CL S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) ANUAL 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;

6° El INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2016-1026-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 ese IREV, validando los parámetros NO_x, CO₂, O₂ y flujo.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el "Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para los parámetros NO_x, CO₂, O₂ y flujo, instalados en la unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla perteneciente a E-CL S.A.

SEGUNDO. DECLARENSE validados los CEMS instalados en la chimenea de la unidad 16 para los parámetros NO_x, CO₂, O₂ y flujo por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 05 de noviembre de 2015 hasta el día 05 de noviembre de 2016 para el parámetro flujo y a partir del día 26 de noviembre de 2015 hasta el día 26 de noviembre de 2016 para los parámetros gaseosos, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	M&C	EC M	-	-	
Acondicionador de la muestra	M&C	EC M	12063989	-	
Analizador	O ₂	Siemens	OXYMAT 5E	N1-L1-0940	O ₂ : 0 – 22 %
	NO _x	SICK MAHIAK	MCS 100E DC	101	NO _x : 0 – 30 ppm
	CO ₂				CO ₂ : 0 – 20 %
	Flujo	KURZ	FBT 454 PFTB 16-HT	FD70374A	0 – 30 m/s
Sistema DAHS	RED LION	CSMSTRS	1042	-	

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO _x	Aprobado	26 de Noviembre de 2015
SO ₂	Exento	-
CO ₂	Aprobado	26 de Noviembre de 2015
O ₂	Aprobado	26 de Noviembre de 2015
Flujo	Aprobado	05 de Noviembre de 2015
Material Particulado	Exento	-

CUARTO. TENGASE PRESENTE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla, corresponde a una fuente existente que tiene las siguientes características:

Conformación	Turbina de Gas + Caldera Recuperadora
Combustible Principal	Gas Natural
Combustible Secundario	Petróleo N° 2 Diésel
Potencia Térmica	542,52 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 374776 N 755527

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, debiendo concluirse exitosamente los ensayos de validación anual para el parámetro flujo antes del día 05 de noviembre de 2016 y antes del día 26 de noviembre de 2016 para los parámetros gaseosos.

SEXTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a E-CL 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


 DHE/ODLF/JJV/JRF/FAF/VDS

Carta certificada:

- E-CL S.A., Rut 88.006.900-4, domiciliada en Avenida Apoquindo N° 3721, Piso 6, Las Condes – Santiago.

Adj.:

- Informe DFZ-2016-1026-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 ENSAYOS DE REVALIDACIÓN PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)”

UNIDAD 16 CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA – E-CL S.A.

DFZ-2016-1026-II-NE-EI

Unidad Fiscalizable: Central Tocopilla.

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Eduardo Johnson.	18-05-2016 X  Juan Eduardo Johnson. Jefe Sección Técnica División Fiscalización Firmado por: Juan Eduardo Johnson Vidal
Revisado	Juan Pablo Rodriguez.	X  Juan Pablo Rodriguez Profesional División de Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Elaborado	Francisco Alegre.	16-05-2016 X  Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente

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 Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla E-CL S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), que establece "Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas". En su artículo 8°, dicha norma obliga a las centrales a "instalar y certificar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dicta bajo Resolución Exenta N° 57/2013 el "Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas". 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 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 elaborar 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 base a lo anterior, la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla, presentó el informe de Resultados de Ensayos de validación (IREV) Anual, en el cual somete a los CEMS de gases y al CEMS de Flujo instalados, a la Auditoría Anual de Exactitud Relativa para NO_x, CO₂, O₂ y Flujo, cumpliendo con las siguientes etapas:

Tabla N°1:

Etapas del proceso de validación de CEMS	
Fecha	Etapas
04/11/15	La Unidad 16 de la Central Termoeléctrica EC-L S.A., realizó la validación anual a sus CEMS de gases (NO _x , CO ₂ , O ₂) y flujo bajo Resolución Exenta N° 1024 del 04/11/15.
13/10/15	La empresa EC-L, ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de Ejecución de los Ensayos de Validación (AAEV) correspondiente a la auditoría anual de Exactitud Relativa para gases y flujo", informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y el laboratorio a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
28/12/15	La empresa EC-L, ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" de la Unidad 16 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 y aplicación de los métodos de referencia del Ensayo Anual de Exactitud Relativa fue realizado por el Laboratorio Airón S.A. El ensayo ejecutado es el que se especifica en la tabla N° 2 a continuación:

Tabla N°2:

Ensayos de validación Ejecutados	
Ensayo	Parámetros
Exactitud Relativa (ER).	NO _x , CO ₂ , O ₂ y Flujo.

*Nota: La unidad 16, al ser una Unidad que utiliza Gas Natural, tiene un contenido de azufre que no supera el 0,05% en peso, quedando exenta de realizar el ensayo de Exactitud Relativa para el parámetro SO₂, de acuerdo a lo indicado en la sección 6.1.3 del Protocolo.

De acuerdo al examen de información realizado no se detectaron hallazgos que afectan 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 Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" de la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla, debe ser Aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Central Tocopilla.	Fuente: Unidad 16.
Región: II Región de Antofagasta.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Avenida Leonardo Guzmán # 780, Tocopilla.
Provincia: Tocopilla.	
Comuna: Tocopilla.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: E-CL S.A.	RUT o RUN: 88.006.900-4
Domicilio Titular: El Bosque Norte 500. Oficina 902. Las Condes.	Correo electrónico: Daniel.horta@e-cl.cl Teléfono: 55-658021
Identificación del Representante Legal: Axel Leveque.	RUT o RUN: EK281731
Domicilio Representante Legal: Av. Apoquindo # 3721 piso 6. Las Condes.	Correo electrónico: : axel.leveque@e-cl.cl Teléfono: (56-55) 2658021
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Caldera Recuperadora de Vapor.	Combustibles utilizados: Gas Natural.
CEMS Instalados: NO _x , CO ₂ , O ₂ y Flujo.	

3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCIÓN:

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:	RUT o RUN:
▪ AIRÓN Ingeniería y Control Ambiental S.A.	▪ 96.920.610-2
Región:	Ubicación de la Entidad de Inspección:
▪ Región Metropolitana.	▪ Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago.
Correo Electrónico:	Teléfono:
▪ Nancy@airon.cl	▪ (56-2) 2 374 81 90

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

	Residuos líquidos
	Residuos sólidos
	Ruidos y/o vibraciones
X	Sistemas de vida y costumbres
	Suelos y/o litología
	Paisaje
	Otros, (especificar):
	Protocolo para la validación de CEMS de la SMA (Res. N° 57/2013)
	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. N°13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. 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:

N°	Documento Remitido	Fecha entrega	Periodo que reporta
1	"Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)".	28/12/15	Noviembre 2015.

7.2. Hechos constatados y observaciones de los “Informes de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” de la Unidad 16 Central Termoeléctrica Tocopilla.

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). Parámetros NO _x , CO ₂ , O ₂ y Flujo.	Sin Observaciones.
5	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” de la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 57/2013 el “Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas”.

Del total de exigencias verificadas, no se observaron hallazgos que afectan 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 corroborarán con las metodologías de referencia aprobadas.

En virtud de lo anterior, el “Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” de la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla de la Empresa E-CL S.A. debe ser Aprobado.

Resumen parámetros Validados por la Unidad 16 de la Central Termoeléctrica Tocopilla son:

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO _x	Aprobado	26-11-2015
SO ₂	Exento	Exento
CO ₂	Aprobado	26-11-2015
O ₂	Aprobado	26-11-2015
Flujo	Aprobado	05-11-2015

En la tabla N°3 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°3:
Identificación de CEMS Validados**

Componente	Sonda Toma muestra	Acondicionador de la muestra	Analizador Gases O ₂	Analizador de Gases NO _x , CO ₂	Analizador Flujo	Sistema DAHS
Marca	M&C	M&C	SIEMENS	SICK MAHIK	KURZ	RED LION
Modelo	EC M	EC M	OXYMAT 5E	MCS 100E DC	FBT 454 PFTB 16-HT	CSMSTRS
N° Serie	S/N	12063989	N1-L1-0940	101	FD70374A	1042
Principio Funcionamiento	Neumático Calefaccionado	Filtración y enfriamiento por bomba de calor.	Paramagnético	NDIR	Terminal - Másico	-
Rango Medición	N/A	N/A	O ₂ : 0 - 22 %	NO _x : 0 - 30 ppm CO ₂ : 0 - 20 %	0 - 30 m/s	N/A