

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE
GENERACION ELECTRICA 14 Y 15 DE LA CENTRAL
TERMoeLECTRICA TOCOPILLA DE E-CL S.A. Y DECLARA SU
VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 1100

Santiago, 19 NOV 2015

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° 215 del 05 de mayo de 2014 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS de los parámetros SO₂, NO_x, CO₂, CO, O₂, MP y Flujo, instalados en la chimenea común de las unidades 14 y 15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla;

4° La Resolución Exenta N° 1029 del 04 de noviembre de 2015 donde se aprueba parcialmente el informe de resultados de ensayos de validación anual del sistema de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) de la unidad de generación eléctrica 14 y 15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla de E-CL S.A. y declara su validación parcial para los parámetros NO_x, SO₂, CO₂, O₂, y Flujo, instalados en la chimenea común de las unidades 14 y 15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla;

5° La carta de fecha 09 de abril de 2015 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 anual de los CEMS instalados y el laboratorio de mediciones de fuentes fijas a cargo de su ejecución;

6° La carta de fecha 27 de mayo de 2015 mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) 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 FISCALIZACION DFZ-2015-524-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 el parámetro MP.

RESUELVO:

1. **APRUEBESE** el Informe de Resultados de los Ensayos de Validación anual de los Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) para el **parámetro MP** instalados en la chimenea común de las unidades 14 y 15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla Perteneciente a la empresa E-CL S.A.

2. **DECLARESE** validado el CEMS instalado en la chimenea común de las unidades 14 y 15 para el parámetro **MP**, por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 19 de abril de 2015 hasta el día 19 de abril de 2016, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Analizador MP	Durag	DR 290-150 MK	1206667	0 – 100% (OP) 0 – 200 (mg/m ³)
Sistema DAHS	Red Lion Controls	CSMSTRSX 43094	-	-

3. **TENGASE PRESENTE** que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, las Unidades 14 y 15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla, corresponden a una fuente existente que tiene las siguientes características:

Conformación U14-U15	Caldera de Poder + Turbina de Vapor
Combustible Principal	Carbón
Combustible Secundario	Petróleo 2
Potencia Térmica	450/426 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 375180 N 7556386

4. **TENGASE PRESENTE** la obligación de someter el CEMS validado 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 antes del día 19 de abril de 2016.

5. **NOTIFIQUESE** la presente resolución por carta certificada a la empresa E-CL S.A., Rut 88.006.900-4, domiciliada en Av. Apoquindo 3721, piso 6. Las Condes, Santiago.

ANOTESE, NOTIFIQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y ARCHIVASE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




DHE/ODLF/JRF

Carta certificada:

- Av. Apoquindo 3721, piso 6. Las Condes, Santiago.

c.c.

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- Oficina de Partes



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACION DE CEMS**

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

**“INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE CURVAS DE CORRELACION CEMS”
UNIDADES 14-15 CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, EMPRESA E-CL S.A.**

DFZ-2015-524-II-NE-EI

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Eduardo Johnson.	20-08-2015 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.	19-08-2015 X  Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	4
3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:	5
4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN	5
6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA	6
7. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS.....	6
8. CONCLUSIONES.....	8

1. RESUMEN

Las Unidades 14-15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla, perteneciente a la Empresa E-CL S.A., están afectas 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 "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 establecer 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 las Unidades 14-15 de la Central Termoeléctrica Tocopilla, someten los CEMS instalados a la ejecución de la Prueba de Ensayo de Correlación para MP cumpliendo con las siguientes etapas:

Tabla N°1:

Etapas del proceso de validación del CEMS	
Fecha	Etapas
05/05/2014	Las unidades 14-15 de la Central Tocopilla de E-CL S.A., valido sus CEMS bajo Resolución Exenta N° 215 del 05/05/2014.
09/04/2015	La empresa E-CL ingresó a la oficina de partes de la SMA la actualización el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y el laboratorio a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
27/05/2015	La entidad Airon S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe de Resultados de los Ensayos de Validación" (IREV), entregando los resultados finales del ensayo de Curvas de Correlación a partir del cual, la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo al examen detallado del informe de resultados.

La ejecución de los métodos de referencia, durante los ensayos de validación del CEMS, fue realizada por la entidad Airon S.A. Los parámetros sometidos a validación se especifican en la tabla N° 2 que se presenta a continuación:

Tabla N°2:

Ensayos de validación Ejecutados	
Ensayo	Parámetros
Curva de Correlación (CC)	Material Particulado.

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectaron hallazgos que afecten la integridad del ensayo de Curva de Correlación, este ensayo cumplió con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Unidades 14-15 Central Termoelectrica Tocopilla.	
Región: Región de Antofagasta.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Avenida Leonardo Guzmán 0780, Tocopilla.
Provincia: Tocopilla.	
Comuna: Mejillones.	
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: (56) 55 2658021
Identificación del Representante Legal: Axel Leveque.	RUT o RUN: EK281731
Domicilio Representante Legal: El bosque Norte 500, Oficina 902. Las Condes.	Correo electrónico: Axel.leveque@e-cl.cl Teléfono: (56) 55- 265821
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Turbina Vapor.	Combustibles utilizados: Mezcla de Carbones.
CEMS Instalados: O ₂ , NO _x , SO ₂ , CO ₂ , Flujo y Material Particulado.	

3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION

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 Inspección:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Región Metropolitana. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago.
Correo Electrónico:	Teléfono:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nancy@airon.cl 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (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

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	Protocolo para la validación de CEMS de la SMA (Res. N° 57/2013)
	x

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 INFORMACION Y RESULTADOS

7.1. Detalle de la información proporcionada

Los documentos asociados a las actividades de fiscalización se describen a continuación:

N°	Documento Remitido	Plazo de entrega	Fecha entrega	Periodo que reporta
1	Informe de Resultados de Ensayos para Validación	15/05/2015	27/05/2015	Abril 2015
2	Anexos.	15/05/2015	27/05/2015	Abril 2015

7.2. Hechos constatados y observaciones del "Informe de Resultados de Ensayos de Validación CEMS" Unidades 14-15 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 Curvas de Correlación (CC).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En cuanto a las distancias correspondientes al diámetro del ducto, a las coplas de los puertos de muestreo y a las distancias (A y B) del ducto corriente arriba y abajo de las perturbaciones al flujo, se observan inconsistencias en la información presentada por parte del Laboratorio Airon S.A.; ya que en el punto 2 del Aviso de Ejecución de los ensayos de validación AEEV ingresado con fecha 09/02/2015 (Para la realización de Exactitud relativa anual gases y ARR para MP), se informa una distancia (A) de 28,5 metros y de distancia (B) de 33,5 metros, con un diámetro de 7,2 metros con una distancia de las coplas de muestreo de 79 centímetros. Por otro lado, en el Informe de resultados de los ensayos de validación (REV) ingresado con fecha 27/05/2015, se informa una distancia (A) de 30,0 metros y de distancia (B) de 45,0 metros, con un diámetro de 7,3 metros con una distancia de las coplas de muestreo de 80 centímetros. Se recuerda al laboratorio que en todo momento la información presentada debe ser trazable, afin de evitar confusiones.
5	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "Informe de Resultados de los Ensayos de Validación del CEMS Unidades 14-15" Central Termoeléctrica Tocopilla de la Empresa E-CL S.A. Consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta 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 que se fijan para establecer 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 ensayo presentado en "Informe de Resultados de los Ensayos de Validación del CEMS Unidad 14-15" de la Central Termoeléctrica Tocopilla, de Curvas de Correlación (CC) para el parámetro Material Particulado debe ser aprobado.

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, así como también dar cumplimiento a los criterios establecidos en el Anexo III del protocolo de validación, 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°3:
Identificación de CEMS Validados

Componente	Sonda Toma Muestra Multipunto	Acondicionador de Muestra.	Analizador MP (Opacimetro).	Sistema DAHS
Marca	Universal Analyzer	Universal Analyzer	Durag	Red Lion Controls
Modelo	270SF	SCD65240PV10S	DR 290-150 MK	CSMSTRSX 43094
Principio Funcionamiento	Extractivo	Condensación	Transmisión de Luz	-
N° serie	36871	35786	1206667	-
Rango Medición	Sobre 120 °C.	N/A	0 - 100% (OP) 0 - 200 (mg/m ³)	-