



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

APRUEBA PARCIALMENTE EL 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 PARCIAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA

RESOLUCION EXENTA N° 1029

Santiago, 04 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 carta de fecha 23 de febrero 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;

5° La carta de fecha 20 de abril 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;

6° El INFORME DE FISCALIZACION DFZ-2015-211-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 parcialmente los resultados obtenidos en ese IREV, validando los parámetros NO_x, SO₂, CO₂, O₂ y Flujo, y rechazando el parámetro MP por incumplimientos con los límites aplicables en el ensayo de Auditoría de Respuesta Relativa (ARR);

RESUELVO:

1. **APRUEBESE PARCIALMENTE** el Informe de Resultados de los Ensayos de Validación Anual de los Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) para los **parámetros NO_x, SO₂, CO₂, O₂ y Flujo**, instalados en la chimenea común de las unidades 14 y 15 de la Central Eléctrica Tocopilla perteneciente a la empresa E-CL S.A.

2. **RECHÁCESE** el Informe de Resultados de los Ensayos de Validación Anual de los Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) para el **parámetro MP**; instalado en la chimenea común de las unidades 14 y 15 de la Central Eléctrica Tocopilla perteneciente a la empresa E-CL S.A.

3. **DECLARESE** validados los CEMS instalados en la chimenea común de las unidades 14 y 15, para los **parámetros de NO_x, SO₂, CO₂, O₂ y Flujo**, por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 21 de marzo de 2015 hasta el día 21 de marzo de 2016, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Universal Analyzer	270SF	36871	Sobre 120°C	
Acondicionador de la muestra	Universal Analyzer	SCD65240PV10S	35786	-	
Analizador	SO ₂	Fuji Electrics	ZRE	A2K6718T/1206667	SO ₂ : 0-1000 ppm NO _x : 0-1000 ppm CO ₂ : 0-25% O ₂ : 0-25%
	NO _x				
	CO ₂				
	O ₂				
Flujo	Monitoring Solutions	CEMSFlow	030813-000-1067-UMCR	1,5 – 274,2 m/s	
Sistema DAHS	Red Lion Controls	CSMSTRSX 43094	-	-	

4. **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 Eléctrica Mejillones, corresponden a una fuente existente que tiene las siguientes características:

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

5. **TENGASE PRESENTE** la obligación de (i) someter al CEMS rechazado de MP a los ajustes necesarios y repetir el ensayo de Auditoría "ARR" a fin de obtener su validación anual y (ii) someter a los CEMS validados a los procesos de auditorías y revalidación anual según las instrucciones de carácter general de la Superintendencia del Medio Ambiente y de acuerdo a los procedimientos y periodos en ellos establecidos, debiendo concluirse exitosamente los ensayos de validación anual antes del día 21 de marzo del 2016. Durante el periodo de tiempo que dure la repetición del ensayo antes mencionado y hasta la validación del mismo, el titular de la fuente deberá medir las emisiones de ese parámetro basándose en los criterios establecidos en el punto 7 del Anexo III del protocolo de validación de CEMS. En los casos de no poder aplicar los criterios del Anexo III, se deberán entonces utilizar los procedimientos de sustitución de datos respectivos.

6. **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 DIVISION FISCALIZACION
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




DHE/ODLF/FAF

Carta certificada:

- E-CL S.A., 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 DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN CEMS”
UNIDADES 14-15 CENTRAL TERMOELÉCTRICA TOCOPILLA, EMPRESA E-CL S.A.**

DFZ-2015-211-II-NE-EI

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Eduardo Johnson.	18-08-2015 X  Juan Eduardo Johnson, Jefe Sección Técnica División Fiscalización Firmado por: Juan Eduardo Johnson Vidal
Revisado	Juan Pablo Rodríguez.	X  Juan Pablo Rodríguez Profesional División de Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodríguez Fernandez
Elaborado	Francisco Alegre.	18-08-2015 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.....	9

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, somete los CEMS de Gases instalados a la ejecución de la Prueba de Exactitud Relativa Anual, y somete para MP a la auditoría de respuesta relativa ARR 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., validaron sus CEMS bajo Resolución Exenta N° 215 del 05/05/2014.
23/02/2015	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.
20/04/2015	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 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 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
Exactitud Relativa (ER).	O ₂ , NO _x , SO ₂ , CO ₂ y Flujo.
Auditoría Respuesta Relativa (ARR)	Material Particulado.

De acuerdo al examen de información realizado, se detectó 1 No Conformidad que afecta la integridad de la Auditoría de Respuesta Relativa MP, luego este ensayo no puede ser considerado válido. Para el resto de los parámetros evaluados (O₂, NO_x, SO₂, CO₂ y Flujo.), los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS de O₂, NO_x, SO₂ y Flujo instalados, se consideraran parcialmente aprobados.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Unidades 14-15 Central Termoeléctrica 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: Avenida Apoquindo 3721, piso 6, Las Condes Santiago.	Correo electrónico: Daniel.horta@e-cl.cl Teléfono: (56) 55 2658021
Identificación del Representante Legal: Axel Leveque.	RUT o RUN: EK281731
Domicilio Representante Legal: Avenida Apoquindo 3721, piso 6, Las Condes Santiago.	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	17/04/2015	20/04/2015	Marzo 2015
2	Anexos.	17/04/2015	20/04/2015	Marzo 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 de Exactitud Relativa (ER). Parámetros O ₂ , NO _x , SO ₂ , CO ₂ y Flujo	<p>Se revisó el capítulo sobre Exactitud Relativa donde se constató lo siguiente:</p> <p>De la revisión de las planillas de terreno correspondientes a la aplicación del método de referencia para el parámetro flujo, se observó lo siguiente:</p> <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 23/02/2015, 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 (IREV) ingresado con fecha 20/04/2015, 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. No se observa trazabilidad de la información, se recuerda al laboratorio que en todo momento la información presentada debe ser trazable, afín de evitar confusiones. ▪ No se identifica en ninguna de las planillas de terreno informadas el número de registro del tubo de Pitot tipo S que fue utilizado en las mediciones. No obstante, en Anexo N° 13.2.3 se adjunta el certificado de calibración ISP N° 333/15 de tubo Pitot Tipo S, luego no es posible constatar que el equipo de medición utilizado corresponda al informado en dicho certificado, ya que se presentan 12 equipos de medición (tubos de Pitot) con los N° de Registros desde ISP-TP-16-109 hasta ISP-TP-16-120. ▪ No se identifica en ninguna de las planillas de terreno informadas el número de registro del sensor de

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
		<p>temperatura en chimenea (termocupla) utilizado en las mediciones. No obstante, en Anexo N° 13.2.3 se adjunta el certificado de calibración ISP N° 202/14 del sensor de temperatura en chimenea, luego no es posible constatar que el equipo de medición utilizado corresponda al informado en dicho certificado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En base a los puntos anteriores se solicita al laboratorio para futuros informes incorporar en las planillas de terreno los números de registro ISP del tubo de Pitot tipo S y Sensor de temperatura de chimenea (Termocupla) utilizados en las mediciones, de manera de mantener la trazabilidad de la información y demostrar el uso de estos equipos cuya certificados se adjuntan en el informe.
5	Auditoría Respuesta Relativa (ARR)	<p>Se revisó el capítulo sobre Auditoría de Respuesta Relativa ARR donde se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En cuanto a las distancias correspondientes al diámetro del ducto, a las copias 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 23/02/2015, 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 copias de muestreo de 79 centímetros. Por otro lado, en el informe de resultados de los ensayos de validación (REV) ingresado con fecha 20/04/2015, 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 copias de muestreo de 80 centímetros. Se recuerda al laboratorio que en todo momento la información presentada debe ser trazable, afín de evitar confusiones. • Se observa que los 3 puntos de datos de respuesta CEMS-MP son mayores al valor de respuesta más alto (15,4 mg/m³N.) usado para desarrollar la curva de correlación, luego la auditoría de ARR No cumple el 1er criterio de establecido. • Los 3 puntos obtenidos en la auditoría ARR tienen un valor de respuesta del CEMS-MP que se sitúa dentro del rango de respuesta obtenido en la Curva de Correlación. Por lo tanto, el ensayo ARR cumple con el 2do criterio establecido. • No existen series de datos del CEMS-MP y MR que se posicionen fuera del área especificada por las

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
		<p>dos rectas paralelas de cada punto de la curva de correlación, es decir, el 100% de los datos está dentro del área especificada. Luego el ensayo de ARR cumple con el 3er Criterio establecido.</p> <ul style="list-style-type: none"> De lo anterior, el ensayo ARR no cumplió con la aprobación de los 3 criterios establecidos en el protocolo para la auditoría ARR por ende, el CEMS-MP se considera como "fuera de Control" y se deben realizar acciones correctivas estipuladas en punto 5.4.3 "Criterios de Aceptación de las Auditorías" del Anexo III "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones" del protocolo para validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones CEMS en centrales termoeléctricas. En la revisión de las planillas de terreno correspondientes a la aplicación del método de referencia, se solicita al laboratorio incorporar en las planillas de terreno los números de registro ISP del tubo de Pitot tipo S, Sensor de temperatura de chimenea (Termocupla) y Boquilla de muestreo utilizados en las mediciones, de manera de mantener la trazabilidad de la información y demostrar el uso de estos equipos cuya certificación se adjuntan en el informe.
6	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).

Del total de exigencias verificadas, se observó 1 no conformidad que afecta la integridad de la auditoría de respuesta relativa ARR. La No Conformidad detectada es la que se detalla a continuación:

N° de Hecho Constatado	Exigencia Asociada al Protocolo	Descripción de la No Conformidad Asociada al Informe de Resultados.
1	Otras No Conformidades asociadas al Ensayo de Auditoría Respuesta Relativa (ARR)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El ensayo ARR no cumplió con la aprobación de los 3 criterios establecidos en el protocolo para la auditoría ARR, por ende, el CEMS-MP se considera como "fuera de Control" y se deben realizar acciones correctivas estipuladas en punto 5.4.3 "Criterios de Aceptación de las Auditorías" del Anexo III "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones" del protocolo para validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones CEMS en centrales termoeléctricas.

En virtud de lo anterior, los ensayos presentados en el "Informe de Resultados de los Ensayos de Validación del CEMS Unidad 14-15" de la Central Termoeléctrica Tocopilla, para la Exactitud Relativa de los parámetros O₂, NO_x, SO₂, CO₂ y Flujo debe ser aprobado, mientras que para el parámetros Material Particulado la Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) debe ser rechazado, por no cumplir con la aprobación de los 3 criterios estipulados en el anexo III del protocolo.

De las observaciones indicadas se solicita al laboratorio encargado de los ensayos de validación, incorporar en los futuros informes, en las planillas de terreno, el número de registro de los equipos de medición que se certifican bajo el ISP anualmente, de manera de demostrar la trazabilidad en el uso de estos equipos.

Para efectos de la Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) para MP, el titular de la fuente deberá ingresar un nuevo aviso de ejecución de los ensayos, realizar los ajustes correspondientes y reingresar el informe final conforme a las observaciones y no conformidades señaladas en este informe, debiendo repetir los siguientes ensayos invalidados:

- Ensayo de Auditoría de Respuesta Relativa (ARR).

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 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 Multipunto	Acondicionador de Muestra.	Analizador Gases Multi Componente, SO ₂ -NO _x - CO ₂ / O ₂ .	Analizador De Flujo	Sistema DAHS
Marca	Universal Analyzer	Universal Analyzer	Fuji Electrics	Monitoring Solutions	Red Lion Controls
Modelo	270SF	SCD65240PV10S	ZRE	CEMSFlow	CSMSTRSX 43094
Principio Funcionamiento	Extractivo	Condensación	NDIR / Paramagnético	Transductor de Presión Diferencia.	-
N° serie	36871	35786	A2K6718T / 1206667	030813-000-1067-UMCR	-
Rango Medición	Sobre 120 °C.	N/A	SO ₂ : 0 – 1000 ppm NO _x : 0 – 1000 ppm CO ₂ : 0 - 25% O ₂ : 0 – 25%	1,5 – 274,3 m/s	-