

**APRUEBA INFORMES DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE
EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE GENERACIÓN
ELÉCTRICA N° 2 DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA LAUTARO
PERTENECIENTE A COMASA S.A. Y DECLARA SU VALIDACIÓN
TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 1084

Santiago, 14 SEP 2017

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° 81 del 08 de febrero del 2017 que aprueba totalmente el CEMS de la unidad N° 2 de la Central Termoeléctrica Lautaro de COMASA S.A. para los parámetros flujo, NO_x, O₂ y MP;

4° La carta de fecha 24 de mayo de 2017 de la empresa COMASA 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 de validación de los CEMS de flujo, NO_x, O₂ y MP, instalado y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 10 de agosto de 2017 de la empresa COMASA S.A., mediante la cual ingresa el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD", donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos de los ensayos de validación ejecutado 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-2017-5692-IX-NE-EI, elaborado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que da cuenta de los resultados del Examen de Información realizado los IREV presentados y cuyo análisis técnico recomienda aprobar totalmente los resultados obtenidos en esos IREV, validando los parámetros flujo, NO_x, O₂ y MP.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el "Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de Pruebas de Aseguramiento de la Calidad" para los parámetros flujo, NO_x, O₂ y MP, de la unidad N° 2 de la Central Termoeléctrica Lautaro perteneciente a la empresa COMASA S.A.

SEGUNDO. DECLÁRESE validados los CEMS instalados en la chimenea de la unidad N° 2 de la Central Termoeléctrica Lautaro, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Univ. Analyzers Inc.	270 SF	37952	-	
Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	SCD	38013	-	
Analizador	NO _x	Thermo	42i HL	1330459519	0-260 ppm
	O ₂	Teledyne	3300PA	320055	0 - 25 %
	Flujo	Optical Scientific Inc.	OFS 2000 W	13100676	0 - 40 m/s
	MP	PCME	QAL 181 X	46159	0 - 106,56 mg/m3
DAHS	Ambilogger	Ambilogger 2	-	-	

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la unidad N° 2 de la Central Termoeléctrica Lautaro 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	01-06-2017	01-06-2018
SO ₂	Exento (*)	-	-
O ₂	Aprobado	13-07-2017	13-07-2018
CO ₂	No posee CEMS	-	-

Flujo	Aprobado	02-06-2017	02-06-2018
Material Particulado	Aprobado	01-06-2017	01-06-2018

(*) Se exige de medir en forma continua dióxido de azufre (SO₂) por utilizar como combustible únicamente biomasa (Art N°10 D.S.13/11 MMA).

CUARTO. TÉNGASE PRESENTE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la unidad N° 2 de la Central Termoeléctrica Lautaro, corresponde a una fuente nueva que tiene las siguientes características:

Fuente Emisora Existente/Nueva	Nueva - Fecha de Puesta en Servicio 09-abril-2014.
Conformación	Caldera Biomasa
Combustible Principal	Biomasa
Combustible Secundario	Petróleo 2 (Diésel)
Potencia Térmica	60,0 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 18S E 720634 N 5731181

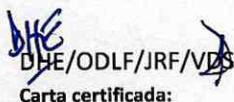
QUINTO. TÉNGASE PRESENTE la obligación de someter los CEMS validados a los procesos de auditorías y validación anual según las instrucciones de carácter general de la Superintendencia del Medio Ambiente y de acuerdo a los procedimientos y periodos en ellos señalados, debiendo concluirse exitosamente los ensayos de validación anual para los parámetros MP y NO_x antes del día 1 de junio de 2018, antes del día 02 de junio de 2018 para el parámetro flujo, y antes del día 13 de julio de 2018 para el parámetro O₂.

SEXTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a COMASA S.A., Rut 96.546.010-1, domiciliada en Ruta 5 Sur, Km 645, Camino a colonia Km 1, S/N, Lautaro, Región de la Araucanía.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHÍVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE


DHE/ODLF/JRF/VDS
Carta certificada:

- COMASA S.A., Rut 96.546.010-1, domiciliada en Ruta 5 Sur, Km 645, camino a Colonia Km 1 s/n, Lautaro, Región de la Araucanía.
- **Adj.:**
- Informe DFZ-2017-5692-IX-NE-EI.

c.c.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN DE CEMS**

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD”

UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA COMASA 2

CENTRAL TERMOELÉCTRICA LAUTARO - COMASA S.A.

DFZ-2017-5692-IX-NE-EI

Unidad Fiscalizable: COMASA LAUTARO.

	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.

La UGE COMASA 2 de la CENTRAL TERMOELECTRICA LAUTARO pertenece a la Empresa COMASA S.A., está afecta 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 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
24-05-2017	La empresa COMASA S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) de la UGE COMASA 2 de la CENTRAL TERMOELECTRICA LAUTARO, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
10-08-2017	La empresa COMASA S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD" de la UGE COMASA 2 de la CENTRAL TERMOELECTRICA LAUTARO, 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 así como 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
Desviación de la Calibración (DC)	NO _x
Error de Linealidad (EL)	NO _x
Exactitud Relativa (ER)	NO _x , O ₂ y Flujo.
Auditoría de Respuesta Relativa (ARR)	Material Particulado.

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados para los parámetros NO_x, O₂, flujo y MP. Los ensayos 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 DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (REV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD" para los parámetros NO_x, O₂, flujo y MP de la UGE COMASA 2 de la CENTRAL TERMoeLECTRICA LAUTARO, debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: COMASA LAUTARO	Fuente: COMASA 2
Región: Región de La Araucanía	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Cautín	Ruta 5 Sur, Km 645 – Camino a Colonia Km 1 S/N.
Comuna: Lautaro	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:	RUT o RUN:
COMASA S.A.	96546010-1
Domicilio Titular:	Correo electrónico:
Ruta 5 Sur, Km 645 – Camino a Colonia Km 1 S/N.	jbarriga@comasageneración.cl
Identificación del Representante Legal:	RUT o RUN: 9.099.540-5
Francisco Rodrigo Izquierdo Valdés	
Domicilio Representante Legal:	Correo electrónico: jbarriga@comasageneración.cl
Ruta 5 Sur, Km 645 – Camino a Colonia Km 1 S/N.	
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente:	Combustibles utilizados:
Turbina Vapor	BIOMASA.
CEMS Instalados Chimenea Principal: NO _x , MP, O 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"> ▪ Proterm S.A. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 78.155.540-1
Región:		Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Octava Región del Biobío. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avenida Sanhueza N° 1825-B, Comuna de Concepción.
Correo Electrónico:		Teléfono:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ proterm@proterm.cl 		<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):
	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 DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	10-08-2017

7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD" de la UGE COMASA 2, perteneciente a la empresa COMASA 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	Desviación de la Calibración (DC). Parámetro NO _x .	Sin Observaciones.
5	Error de Linealidad (EL). Parámetro NO _x .	Sin Observaciones.
6	Exactitud Relativa (ER). Parámetros NO _x , O ₂ y Flujo.	Sin Observaciones.
7	Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) Parámetro Material Particulado.	Sin Observaciones.
8	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD" de la UGE COMASA 2 de la CENTRAL TERMOELECTRICA LAUTARO de la Empresa COMASA 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 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 DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD" para los parámetros NO_x, O₂, flujo y MP de la UGE COMASA 2 de la CENTRAL TERMOELECTRICA LAUTARO, debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la UGE COMASA 2 de la CENTRAL TERMoeLECTRICA LAUTARO son:

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	01-06-2017	01-06-2018
SO ₂	Exento (*)	-	-
O ₂	Aprobado	13-07-2017	13-07-2018
CO ₂	No posee CEMS	-	-
Flujo	Aprobado	02-06-2017	02-06-2018
Material Particulado	Aprobado	01-06-2017	01-06-2018

(*) Se exige de medir en forma continua dióxido de Azufre (SO₂) por utilizar como combustible únicamente biomasa (Art. N° 10 D.S. 13/11 MMA).

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.



SMA

Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Tabla N° 6: Identificación del CEMS Validado

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda	Univ. Analyzers Inc.	270 SF	37952	-
	Univ. Analyzers Inc.	SCD	38013	-
	Thermo	421 HL	1330459519	0-260 ppm
Acondicionador de la muestra	Teledyne	3300PA	320055	0 - 25 %
	Optical Scientific Inc.	OFS 2000 W	13100676	0 - 40 m/s
	PCME	QAL 181 X	46159	0 - 106,56 mg/m ³
Analizador	PCME	QAL 181 X	46159	0 - 106,56 mg/m ³
	MP			
DAHS	Ambilogger	Ambilogger 2	-	-