



**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA CENTRAL
TERMOELÉCTRICA NUEVA RENCA DE LA EMPRESA
ELÉCTRICA SANTIAGO SpA. Y DECLARA SU VALIDACIÓN
TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 1155

Santiago, 28 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° 160 del 14 de septiembre de 2017 donde se declara la validación total de los CEMS para los parámetros MP y Flujo instalados en la chimenea de la Central Termoeléctrica Nueva Renca perteneciente a la empresa Eléctrica Santiago SpA.;

4° La carta de fecha 14 de julio de 2017 de la Empresa Eléctrica Santiago SpA., 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 los ensayos de validación anual de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 30 de agosto de 2017 de la Empresa Eléctrica Santiago SpA., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍA (IREA) PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA (ER) CEMS DE GASES”, donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos del ensayo de validación ejecutado y bajo el cual 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-2017-5911-XIII-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, O₂ y CO₂;

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el “Informe de Resultados de los Ensayos de Auditoría (IREA) Prueba Anual de Exactitud Relativa (ER) CEMS de Gases”, para los CEMS instalados en la Central Termoeléctrica Nueva Renca perteneciente a la empresa ELÉCTRICA SANTIAGO SPA.

SEGUNDO. DECLÁRESE validado los CEMS instalados en la chimenea de la Central Termoeléctrica Nueva Renca para los parámetros NO_x, O₂ y CO₂, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Univ. Analyzers Inc.	270 SF	B18680	-	
Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	6001-0700	Z18473	-	
Analizador	NO _x	Thermo Scientific	42i HL	807928253	0 - 80 ppm
	O ₂	Teledyne	3000MA	265090	0 - 25 %
	CO ₂	Thermo Scientific	410i	1234956031	0 - 10 %
DAHS	CEMSlogger	SADMA	-	-	

TERCERO. TENGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la Central Termoeléctrica Nueva Renca 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
NO _x	Aprobado	04-08-2017	04-08-2018
SO ₂ (*)	-	-	-
O ₂	Aprobado	04-08-2017	04-08-2018
CO ₂	Aprobado	04-08-2017	04-08-2018

Flujo (**)	Aprobado	24-03-2017	24-03-2018
Material Particulado (**)	Aprobado	20-05-2017	20-05-2018

(*) El CEMS del parámetro SO₂ cuenta con una escala menor a los 30 ppm, por lo cual queda exento del ensayo de DC y EL. Además el combustible que utiliza es de muy bajo contenido de azufre, por lo cual queda exento del ensayo de ER.

(**) Resolución Exenta N° 1060 del 14 de Septiembre de 2017.

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

Fuente Emisora Existente/Nueva	Existente - Fecha de Puesta en Servicio 31-marzo-1998.
Conformación	Turbina de Gas
Combustible Principal	Gas Natural
Combustible Secundario	Petróleo Diésel
Potencia Térmica	815.0 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 343189 N 6301072

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 los parámetros gaseosos antes del día 4 de agosto del 2018.

SEXTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la Empresa Eléctrica Santiago SpA., Rut 96.717.620-6, domiciliada en Jorge Hirmas 2964, Renca - Santiago.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y ARCHÍVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




 D/E/ODLF/JRF/VDS

Carta certificada:

- Empresa Eléctrica Santiago SpA., RUT 96.717.620-6, domiciliada en Jorge Hirmas 2964, Renca - Santiago.

Adj.:

- Informe DFZ-2017-5911-XIII-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 DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍA (IREA), PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD
RELATIVA (ER) DE GASES”**

**UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA NUEVA RENCA
EMPRESA ELÉCTRICA SANTIAGO SpA.**

DFZ-2017-5911-XIII-NE-EI

Unidad Fiscalizable: AES GENER S.A. - CENTRAL RENCA.



	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 NUEVA RENCA de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA RENCA, perteneciente a la Empresa ELÉCTRICA SANTIAGO SpA., está afecta al cumplimiento del D.S. N° D.S. 13/11: 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 anómalos, 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
14-07-2017	La empresa ELÉCTRICA SANTIAGO SpA., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS ER Gases" de la UGE NUEVA RENCA de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA RENCA informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
30-08-2017	La empresa ELÉCTRICA SANTIAGO SpA., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORIA (IREA). PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA (ER) CEMS DE GASES", de la UGE NUEVA RENCA de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA RENCA 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 fue realizada por la Entidad Prosam Ltda. Mientras que la aplicación de los métodos de referencia fue realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental SERPRAM S.A. Los ensayos realizados son los que se especifican en la Tabla 2 que se presenta a continuación:

Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados

Ensayo	Parámetros
Exactitud Relativa (ER).	NO _x , O ₂ y CO ₂ .

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 y CO₂. 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 AUDITORIA (IREA), PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA (ER) CEMS DE GASES" de la UGE NUEVA RENCA de la EMPRESA ELÉCTRICA SANTIAGO SpA., debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: AES GENER S.A. - CENTRAL RENCA	Fuente: UGE Nueva Renca
Región: Región Metropolitana de Santiago	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Santiago	Jorge Hirmas N° 2964, Comuna de Renca.
Comuna: Renca	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: EMPRESA ELÉCTRICA SANTIAGO SpA.	RUT o RUN: 96717620-6
Domicilio Titular:	Correo electrónico:
Rosario Norte # 532, piso 19 Las Condes, Santiago.	cmoraga@aes.com
Identificación del Representante Legal: Osvaldo Anibal Ledezma Ayarza	RUT o RUN: 8.091.1012-6
Domicilio Representante Legal: Rosario Norte # 532, piso 19 Las Condes, Santiago.	Correo electrónico: cmoraga@aes.com
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente:	Combustibles utilizados:
Turbina Gas /Vapor	GAS_NATURAL_LICUADO – PETROLEO_2
CEMS Instalados Chimenea Principal: NO _x , MP, O ₂ , CO 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"> ▪ SERRRAM S.A. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 96.799.790-0
Región:		Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Región Metropolitana. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los Alceres N° 2742, Ñuñoa.
Correo Electrónico:		Teléfono:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ contacto@serpram.cl 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (56-2) 23526100

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° 57 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas".
	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 AUDITORÍA (IREA), PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA (ER) DE GASES	30-08-2017

7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍA (IREA), PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA (ER) DE GASES" de la UGE NUEVA RENCA, perteneciente a la empresa ELÉCTRICA SANTIAGO SPA.

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	Exactitud Relativa (ER). Parámetros NO _x , O ₂ y CO ₂ .	Sin Observaciones.
5	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍA (IREA), PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA (ER) CEMS DE GASES" de la UGE NUEVA RENCA de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA NUEVA RENCA, perteneciente a la EMPRESA ELÉCTRICA SANTIAGO SPA., 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 AUDITORÍA (IREA), PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA (ER) CEMS DE GASES" de la UGE NUEVA RENCA de la EMPRESA ELÉCTRICA SANTIAGO SPA., debe ser aprobado.

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

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
NOx	Aprobado	04-08-2017	04-08-2018
SO ₂ (*)	-	-	-
O ₂	Aprobado	04-08-2017	04-08-2018
CO ₂	Aprobado	04-08-2017	04-08-2018
Flujo (**)	Aprobado	24-03-2017	24-03-2018
Material Particulado (**)	Aprobado	20-05-2017	20-05-2018

(*) El CEMS del parámetro SO₂ cuenta con una escala menor a los 30 ppm, por lo cual queda exento del ensayo de DC y EL. Además el combustible que utiliza es de muy bajo contenido de azufre, por lo cual queda exento del ensayo de ER.

(**) Resolución Exenta N° 1060 del 14 de Septiembre de 2017.

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 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° 6: Identificación del CEMS Validado

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Univ. Analyzers Inc.	270 SF	B18680	-	
		Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	6001-0700	218473
Analizador	Thermo Scientific	421 HL	807928253	0 - 80 ppm	
		CO2	Taladyme	265090	0 - 25 %
		CO2	Thermo Scientific	4101	1234956031
DAHS	CEMSlogger	SADMA	-	-	