

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA TURBINA PSEG-CORONEL DE LA
CENTRAL TÉRMICA CORONEL PERTENECIENTE A LA
EMPRESA SAGESA S.A. Y DECLARA SU VALIDACIÓN TOTAL
PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 988

Santiago, 19 OCT 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° 134 del 24 de febrero de 2015 donde se Aprueba Informe de Resultados de Ensayos de Validación y declara certificado totalmente el CEMS de la UGE Turbina PSEG-Coronel de la Central Térmica Coronel;

4° La carta de fecha 24 de febrero de 2016 de la Empresa SAGESA S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL (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 anual de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 28 de abril de 2016 de la Empresa SAGESA S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL (CEMS)", 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-2016-3165-VIII-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 el IREV, validando los parámetros NO_x, CO₂, O₂, flujo y MP.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE el "Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para los parámetros NO_x, CO₂, O₂, flujo y MP instalados en la unidad Turbina PSEG-Coronel de la Central Térmica Coronel perteneciente a la empresa SAGESA S.A.

SEGUNDO. DECLÁRENSE validados los CEMS instalados en la chimenea de la unidad Turbina PSEG-Coronel, para los parámetros NO_x, CO₂, O₂, flujo y MP, por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 23 de marzo de 2016 hasta el día 23 de marzo de 2017 para el parámetro Flujo, a partir del día 24 de marzo de 2016 hasta el día 24 de marzo de 2017 para el parámetro MP, y a partir del día 01 de abril de 2016 hasta el día 01 de abril de 2017 para los parámetros gaseosos, para el siguiente sistema:

Componente		Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda Toma Muestra		Fuji	ZBAK2W65-0AY	N/A	-
Acondicionador de la muestra		Universal Analyzers	SCD65240PV105	35411	-
Analizador	NO _x	Fuji Electric	ZRE	A2K6635T	NO _x : 0 – 200 ppm O ₂ : 0 - 25 % CO ₂ : 0 - 25 %
	O ₂				
	CO ₂				
	Flujo	Monitoring Solutions	CEMFLOW	110612-000-1055-UMCR	1,5 – 274,3 m/s
	MP	Teledyne	LaserHawk 360 DI	3600128	0 – 100 % 0 – 6,9 mg/m³
Sistema DAHS		RedLion Control	CSMSTRSC	41124	-

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la unidad Turbina PSEG-Coronel de la Central Térmica Coronel hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
Flujo	Aprobado	23 de Marzo de 2016
Material Particulado	Aprobado	24 de Marzo de 2016
NO _x	Aprobado	01 de Abril de 2016
CO ₂	Aprobado	01 de Abril de 2016
O ₂	Aprobado	01 de Abril de 2016
SO ₂	Exento	-

CUARTO. TÉNGASE PRESENTE que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la unidad Turbina PSEG-Coronel de la Central Térmica Coronel, corresponde a una fuente Existente que tiene las siguientes características:

Conformación	Turbina de Gas
Combustible Principal	Gas Natural
Combustible Secundario	Petróleo Diésel
Potencia Térmica	148 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 663040 N 5907135

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 el parámetro flujo antes del día 23 de marzo del 2017, antes del día 24 de marzo de 2017 para el parámetro MP, y para los parámetros gaseosos antes del día 01 de abril de 2017.

SEXTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la Empresa SAGESA S.A., Rut 76.186.388-6, domiciliada en Av. Federico Schwager 1010, Coronel. Octava Región del Bío Bío.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHÍVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




DHE/ODLF/JJV/JRF/FAF/VDS

Carta certificada:

- Empresa SAGESA S.A., RUT 76.186.388-6, domiciliada en Av. Federico Schwager 1010, Coronel. Octava Región del Bío Bío.
- Adj.:
 - Informe DFZ-2016-3165-VIII-NE-EI.

C.C.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

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

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

"INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE REVALIDACIÓN PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)"

TURBINA PSEG-CORONEL CENTRAL TÉRMICA CORONEL, EMPRESA SAGESA S.A.

DFZ-2016-3165-VIII-NE-EI

Unidad Fiscalizable: Turbina PSEG-Coronel

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Eduardo Johnson.	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 Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Elaborado	Francisco Alegre.	X  Francisco Alegre de la Fuente Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente

Tabla de Contenidos

Tema	Página
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

La Unidad PSEG-Coronel de la Central Térmica Coronel perteneciente a la empresa SAGESA 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°13/2011 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 y una serie de actividades orientadas al resguardo del buen funcionamiento del equipo. 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 de 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 Anual de los CEMS fue el que se detalla en la Tabla N° 1 y que se presenta a continuación:

Tabla N° 1 Etapa del proceso de validación Anual

Etapa	
Fecha	
24/02/2016	La empresa SAGESA S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) de la Unidad PSEG-Coronel de la Central Térmica Coronel, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
28/04/2016	La empresa SAGESA S.A 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 PSEG-Coronel, Central Térmica Coronel y bajo el cual la SMA pronuncia su aprobación o rechazo mediante resolución fundada, previo examen detallado del informe de resultados.

La dirección de los Ensayos de Validación, así como la aplicación de los métodos de referencia fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) AIRÓN Ingeniería y Control Ambiental S.A. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla N° 2 a continuación:

Tabla N° 2: Ensayos de validación ejecutados

Ensayo	Parámetros
Exactitud Relativa (ER)	Flujo, NO _x , CO ₂ y O ₂
Auditoría de Respuesta Relativa (ARR)	Material Particulado.

Nota: El CEMS del parámetro SO₂ queda exento del ensayo de ER, por utilizar combustible de muy bajo contenido de azufre.

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplen 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 PSEG-Coronel de la Central Térmica Coronel perteneciente a la empresa SAGESA S.A., debe ser Aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Turbina PSEG-Coronel.		Fuente: LM-6000 PC 47 MW
Región: VIII Región del Biobío.		
Provincia: Concepción.		
Comuna: Coronel.		
Título de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: SAGESA S.A.		RUT o RUN: 76.186.388-6
Domicilio Titular: Bulnes 441, Osorno, X Región de Los Lagos		Correo electrónico: alondra.leal@saesa.cl
		Teléfono: 064385600
Identificación del Representante Legal: Marcelo Bobadilla Morales.		RUT o RUN: 10.151.086-7
Domicilio Representante Legal: Bulnes 441, Osorno, X Región de Los Lagos		Correo electrónico: alondra.leal@saesa.cl
		Teléfono: 0642385200
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.		
Tipo de fuente: Turbina.	Combustibles utilizados: Gas Natural y Petróleo Diésel.	
CEMS instalados: NO _x , SO ₂ , CO ₂ , O ₂ , Flujo y Material Particulado.		

3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (ETFA)

Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental:	RUT o RUN:
▪ Airón, Ingeniería y Control Ambiental S.A.	▪ 96.920.610-2
Región:	Ubicación de la ETFA:
▪ Región Metropolitana.	• Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago.
Correo Electrónico:	Teléfono:
▪ nancy@airon.cl	▪ (56-2) 23748190

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 Termoelectricas.
	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	Periodo que reporta
1	"Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" de la Unidad PSEG-Coronel, Central Térmica Coronel, perteneciente a la empresa SAGESA S.A.	28/04/2016	Marzo 2016.

7.2. Hechos constatados y observaciones del "Informe de resultados ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" Unidad PSEG-Coronel, Central Térmica Coronel de la Empresa SAGESA S.A.

Tabla N° 4: Hechos constatados

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
1	Resumen Ejecutivo.	Sin Observaciones.
2	Descripción General del proceso de la Fuente.	Sin Observaciones.
3	Descripción de los Equipos y Principios de Operación.	Sin Observaciones.
4	Ensayo de Exactitud Relativa (ER). Parámetros Flujo, NOx, CO ₂ y O ₂ .	Sin Observaciones.
5	Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) Parámetro Material Particulado.	Se revisó el capítulo sobre Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) donde se constató lo siguiente: De la revisión de las planillas de terreno, no se observa el registro de las pruebas de fugas del analizador Orsat, requeridas en el punto N° 6 del Método de Referencia CH-3 " <i>Análisis de gas para la determinación del peso molecular seco</i> ". Se recalca que las planillas de terreno deben dar cuenta de todas las actividades que requiere el método de referencia que se haya ejecutado.
6	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 PSEG-Coronel, Central Térmica Coronel, perteneciente a la empresa SAGESA 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".

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 Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" de la Unidad PSEG-Coronel, Central Térmica Coronel, perteneciente a la empresa SAGESA S.A., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la Unidad PSEG-Coronel de la Central Térmica Coronel hasta la fecha de la presente resolución:

Tabla N° 5: Resumen parámetros validados

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
Flujo	Aprobado	23 de Marzo de 2016
Material Particulado	Aprobado	24 de Marzo de 2016
NO _x	Aprobado	01 de Abril de 2016
CO ₂	Aprobado	01 de Abril de 2016
O ₂	Aprobado	01 de Abril de 2016
SO ₂	Exento	-

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, 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° 6: Identificación del CEMS validado

Componente	Sonda Toma Muestra	Acondicionador de Muestra	Analizador de Gases NO _x , CO ₂ y O ₂	Analizador de Flujo.	Analizador MP.	Sistema DAHS
Marca	Fuji	Universal Analyzers	Fuji Electric	Monitoring Solutions	Teledyne	RedLion Control
Modelo	ZBAK2W65-0AY	SCD65240PV105	ZRE	CEMFLOW	LaserHawk 360 DI	CSMSTRSC
Principio Funcionamiento	N/A	-	NDIR-Paramagnético	Presión Diferencial	Retrodispersión	N/A
N° serie	-	35411	A2K6635T	110612-000-1055-UMCR	3600128	41124
Rango Medición	N/A	N/A	NO _x : 0 – 200 ppm CO ₂ : 0 – 25% O ₂ : 0 – 25%	1,5 – 274,3 m/s	0 – 100 % 0 – 6,9 mg/m³	N/A