

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA NEHUENCO I PERTENECIENTE A
COLBÚN S.A. Y DECLARA SU VALIDACIÓN PARCIAL PARA LOS
PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 875

Santiago, 20 SEP 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° 238 del 17 de marzo de 2016 donde se aprueban y declaran parcialmente validados los CEMS de los parámetros NO_x, CO₂ y O₂ instalados en la chimenea de la Unidad Nehuenco I de la Central Termoeléctrica Nehuenco;

4° La carta de fecha 27 de enero de 2016 de la empresa Colbún S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION (AEEV) ANUAL del parámetro flujo, donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente, bajo carta Gantt, las fechas en que será llevado a cabo el ensayo para la validación anual del CEMS instalado y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 07 de marzo de 2016 de la empresa Colbún S.A., mediante la cual ingresa el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN, PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA CEMS DE FLUJO", donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos del ensayo de validación anual ejecutado al CEMS instalado 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-2016-3061-V-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 flujo.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el "Informe de Resultados de los Ensayos de Validación, Prueba anual de Exactitud Relativa para Flujo", de la unidad Nehuenco I de la Central Termoeléctrica Nehuenco perteneciente al Complejo Termoeléctrico Nehuenco de la empresa Colbún S.A.

SEGUNDO. DECLÁRESE validado el CEMS instalado en la chimenea de la unidad Nehuenco I para el parámetro flujo, por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 05 de febrero de 2016 hasta el día 05 de febrero de 2017 para el parámetro flujo, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda	M&C	SP-2000-H	20185/2035949	-
Acondicionador de la muestra	M&C	EC/L	110400421	-
Analizador Flujo	Durag	D-FL 100	1112244	0 – 3.000.000 m ³ N/h
Sistema DAHS	PLC Siemens	S7-300	-	-

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la Unidad Nehuenco I de la Central Termoeléctrica Nehuenco hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
Material Particulado	Pendiente	31 de Mayo de 2014 (*)
NO _x	Aprobado	23 de Septiembre de 2015 (**)
CO ₂	Aprobado	23 de Septiembre de 2015 (**)
O ₂	Aprobado	23 de Septiembre de 2015 (**)
Flujo	Aprobado	05 de Febrero de 2016
SO ₂	Exento	-

(*) Parámetros Validados en Res. Ex. N° 633 del 28 de Octubre de 2014

(**) Parámetros Validados en Res. Ex. N° 238 del 17 de Marzo de 2016

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

Conformación	Turbina de gas
Combustible Principal	Gas Natural
Combustible Secundario	Petróleo Diésel
Potencia Térmica	664,1 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 282883 N 6353370

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 05 de Febrero de 2017.

SEXTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a COLBUN S.A., Rut 96.505.760-9, domiciliada en Av. Apoquindo 4775, piso 11, Las Condes, Santiago.

ARCHÍVESE

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




 DHE/ODLF/JJV/FAF/EDS

Carta certificada:

- COLBUN S.A., Rut 96.505.760-9, domiciliada en Av. Apoquindo 4775, piso 11, Las Condes, Santiago.
- **Adj.:**
- Informe DFZ-2016-3061-V-NE-EI.

c.c.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

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

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

**“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN, PRUEBA ANUAL DE EXACTITUD RELATIVA (ER)
CEMS DE FLUJO”**

UNIDAD I COMPLEJO TERMOELÉCTRICO NEHUENCO – COLBÚN S.A.

DFZ-2016-3061-V-NE-EI

Unidad Fiscalizable: Central Nehuenco.



	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Eduardo Johnson.	05-09-2016 X  Juan Eduardo Johnson, Jefe Unidad Técnica División Fiscalización Firmado por: Juan Eduardo Johnson Vidal
Revisado	Juan Pablo Rodriguez	05-09-2016 X  Juan Pablo Rodriguez Profesional División Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Elaborado	Francisco Alegre.	18-08-2016 X  Francisco Alegre de la Fuente Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente



Tabla de Contenidos

<i>Tema</i>	<i>Página</i>
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	7

1. RESUMEN

La Unidad I del Complejo Termoeléctrico Nehuenco perteneciente a Colbún 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 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 elaborar 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 del CEMS fue el que se detalla en la Tabla 1 y que se presenta a continuación:

Tabla N° 1: Etapas del Proceso de Validación CEMS

Fecha	Etapas
27/01/2016	La Unidad I del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) informando bajo Carta Gantt la realización de la Auditoría Anual de Exactitud Relativa para el CEMS de Flujo.
07/03/2016	La Unidad I del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe de Resultados de los Ensayos de Validación, prueba Anual de Exactitud Relativa (ER) CEMS de Flujo", entregando los resultados finales del ensayo de validación anual realizado 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 anual fue realizada por la entidad ESINFA Ltda. Mientras que la aplicación de los métodos de referencia han sido realizados por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental AIRÓN S.A. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

Tabla N° 2: Ensayos de Validación Ejecutados

Ensayo	Parámetro
Exactitud Relativa (ER)	Flujo.

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad del ensayo ejecutado. El ensayo realizado cumple con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo para el monitoreo continuo, 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, Prueba Anual de Exactitud Relativa (ER) CEMS de Flujo" Unidad I del Complejo Termoeléctrico Nehuenco perteneciente a la empresa Colbún S.A., debe ser Aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Central Nehuenco.	Fuente: Unidad I.
Región: V Región de Valparaíso.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Ruta CH-60 KM. 25 Sector Puente Lo Venecia.
Provincia: Quillota.	
Comuna: Quillota.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Colbún S.A.	RUT o RUN: 96.505.760-9
Domicilio Titular: Av. Apoquindo 4775, piso 11. Las Condes.	Correo electrónico: dgordon@colbun.cl
Identificación del Representante Legal: Thomas Christoph Keller L.	Teléfono: 2 4604000
Domicilio Representante Legal: Av. Apoquindo 4775, piso 11. Las Condes.	RUT o RUN: 5.495282-1
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	Correo electrónico: tkeller@colbun.cl
Tipo de fuente: Turbina Gas.	Teléfono: 2 46604000
CEMS Instalados: O ₂ , CO ₂ , NO _x , Flujo y MP.	Combustibles utilizados: Gas Natural – Petróleo 2.

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

Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Airón, Ingeniería y Control Ambiental. ▪ ESINFA Ltda. 	RUT o RUN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 96.920.610-2 ▪ 76.138.764-2
Región: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Región Metropolitana. 	Ubicación de la ETFA: <ul style="list-style-type: none"> • Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago. • Ramón Subercaseaux 358-B, Pirque.
Correo Electrónico: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nancy@airon.cl ▪ info@asinfa.cl 	Teléfono: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (56-2) 23748190 ▪ (56-2) 28530021

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)

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 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	Período que reporta
1	"Informe de Resultados de los Ensayos de Validación, Prueba Anual de Exactitud Relativa (ER) CEMS de Flujo", Unidad I del Complejo Termoeléctrico Nehuenco, Colbún S.A.	07/03/2016	Febrero 2016.

7.2. Hechos constatados y observaciones del “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación, Prueba Anual de Exactitud Relativa (ER) CEMS de Flujo” Unidad I del Complejo Termoelectrico Nehuenco perteneciente a la Empresa Colbún 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). Parámetro Flujo.	Sin Observaciones.
5	Conclusiones.	Sin observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de información realizado al “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación, Prueba Anual de Exactitud Relativa (ER) CEMS de Flujo” de la Unidad I del Complejo Termoelectrico Nehuenco, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 57/2013 el “Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoelectricas” y 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, auditorias 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 auditorias 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, no se observaron hallazgos que afecten la integridad del ensayo ejecutado. El ensayo realizado cumple con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo para el monitoreo continuo, entregando resultados confiables que se corroborarán con las metodologías de referencia aprobadas.

En virtud de lo anterior, el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación, Prueba Anual de Exactitud Relativa (ER) CEMS de Flujo” de la Unidad I del Complejo Termoelectrico Nehuenco perteneciente a la empresa Colbún S.A., debe ser Aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la Unidad I del Complejo Termoeléctrico Nehuenco:

Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO _x	Aprobado	23 de Septiembre de 2015
SO ₂	Exento (*)	Exento
CO ₂	Aprobado	23 de Septiembre de 2015
O ₂	Aprobado	23 de Septiembre de 2015
Flujo	Aprobado	05 de Febrero de 2016
Material Particulado	Aprobado (**)	31 de Mayo de 2014

(*) La unidad Nehuenco I, cuenta con un CEMS de SO₂ de rango de medición menor o igual a 30 ppm, quedando exento del ensayo de DC y EL. Además, al ser una Unidad Dual Diésel/Gas Natural, el petróleo que puede utilizar la fuente (Diésel Grado B o Diésel grado A1) tiene un contenido de azufre que no supera el 0,05% en peso, lo que califica como combustible de muy bajo contenido de azufre, quedando exento de realizar el ensayo de Exactitud Relativa de acuerdo a lo indicado en la sección 6.1.3 del Protocolo.

(**) Parámetro Validado en Res. Ex. N° 633 del 28 de octubre de 2014

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 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° 6: Identificación del CEMS Validado

Componente	Sonda Toma Muestra Multipunto	Acondicionador de Muestra	Monitor Flujo	Sistema DAHS
Marca	M&C	M&C	Durag	PLC Siemens
Modelo	SP-2000-H	EC/L	D-FL 100	S7-300
Principio Funcionamiento	N/A	N/A	Presion diferencial	-
N° serie	20185/2035949	110400421	1112244	-
Rango Medición	-	-	0 - 3.000.000 m3N/h	-