

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA CTTAR DE LA CENTRAL
TERMOELÉCTRICA TARAPACÁ DE CELTA S.A. Y DECLARA SU
VALIDACIÓN PARCIAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 874

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° 1101 del 19 de noviembre de 2015 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS de los parámetros NO_x, SO₂, CO₂, O₂ y flujo instalados en la chimenea de la unidad CTTAR de la Central Termoeléctrica Tarapacá;

4° La Resolución Exenta N° 288 del 05 de abril de 2016 donde se rechaza el Ensayo de Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) del parámetro MP del sistema de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) de la unidad de generación eléctrica CTTAR de la Central Termoeléctrica Tarapacá;

5° La carta de fecha 04 de marzo de 2016 de la empresa CELTA 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 anual de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

6° La carta de fecha 22 de marzo de 2016 de la empresa CELTA S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL", donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos 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;

7° EL INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2016-3062-I-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 y O₂.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual" para los parámetros NO_x, SO₂, CO₂ y O₂, instalados en la chimenea de la Unidad CTTAR de la Central Termoeléctrica Tarapacá, perteneciente a la Compañía Eléctrica Tarapacá CELTA S.A.

SEGUNDO. DECLÁRENSE validados los CEMS instalados en la chimenea de la Unidad CTTAR para los parámetros NO_x, SO₂, CO₂ y O₂, por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 10 de marzo de 2016 hasta el día 10 de marzo de 2017 para los parámetros NO_x, SO₂, CO₂ y O₂, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda Toma Muestra	Buehler	Gas 222.20	1302070512	-
Acondicionador de la muestra	Buehler	EGK 1/2	100081679-058750-001	-
Analizador	Siemens	NDIR	7MB2123-0XD00-0PE3-Z	NO _x : 0 - 750 ppm
			7MB2023-0EA00-0CR3	CO ₂ : 0 - 23 %
		Oxymat 6	7MB2023-0EA00-0CR3	O ₂ : 0 - 23 %
		Siprocess UV 600	7MB2621-1CA21-0XX0	SO ₂ : 0 - 1000 ppm
Sistema DAHS	Siemens	Emidate V6.0	-	-

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados por la UGE CTTAR de la Central Termoeléctrica Tarapacá hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO _x	Aprobado	10 de Marzo de 2016
SO ₂	Aprobado	10 de Marzo de 2016
CO ₂	Aprobado	10 de Marzo de 2016
O ₂	Aprobado	10 de Marzo de 2016
Material Particulado	Pendiente	13 de mayo de 2014 (*)
Flujo	Rechazado	13 de Marzo de 2015 (**)

(*) Resolución Exenta N° 719 del 05 de diciembre de 2014.

(**) Resolución Exenta N° 1101 del 19 de noviembre de 2015.

CUARTO. 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 gaseosos antes del día 10 de marzo del 2017.

QUINTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la Empresa CELTA S.A., Rut 96.770.940-9, domiciliada en Av. Santa Rosa 76, Piso 9, Santiago.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHÍVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




DHE/ODLF/JJV/FAF/ABS

Carta certificada:

- Empresa CELTA S.A., Rut 96.770.940-9, domiciliada en Av. Santa Rosa 76, Piso 9, Santiago.

Adj.:

- Informe DFZ-2016-3062-I-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 ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL”
UNIDAD DE VAPOR CTTAR, CENTRAL TERMOELÉCTRICA TARAPACÁ – CELTA S.A.**

DFZ-2016-3062-I-NE-EI

Unidad Fiscalizable: Central Termoeléctrica Patache – Iquique.


	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	X  Juan Pablo Rodriguez Profesional División de Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Revisado	Francisco Javier Alegre.	X  Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente
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	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 CTTAR de la Central Termoeléctrica Tarapacá, perteneciente a la empresa Celta S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° 13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MIMA), 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 (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 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). 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
04/03/2016	La empresa CELTA S.A., 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 los CEMS de Gases y Flujo.
22/03/2016	La Entidad de Inspección JHG Servicios Ambientales Ltda., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual" en CEMS Unidad de Vapor, Central Termoeléctrica Tarapacá de Endesa S.A., 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, así como la aplicación de los respectivos métodos de referencia fue realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) JHG Servicios Ambientales Ltda. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

Tabla N° 2: Ensayos de Validación Ejecutados

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

De acuerdo al examen de información realizado, los ensayos de Exactitud Relativa para los parámetros NO_x, SO₂, CO₂, O₂ cumplieron con las metodologías y límites especificados en el Protocolo, no obstante, para el parámetro flujo se detectó 1 hallazgo que afecta la integridad de su resultado obtenido, luego este ensayo no puede ser considerado válido, debiendo ser rechazado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Central Termoeléctrica Patache – Iquique.	Unidad: CTTAR Central Termoeléctrica Tarapacá (CELTA S.A.)
Región: I Región de Tarapacá.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Kilómetro 344,44 de la Ruta A1. Sector Punta Patache.
Provincia: Iquique.	RUT o RUN: 96.770.940-9
Comuna: Iquique.	Correo electrónico: esoto@endesa.cl
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Compañía Eléctrica Tarapacá Sociedad anónima CELTA.S.A.	Teléfono: 6309000
Domicilio Titular: Santa Rosa 76, piso 13. Santiago.	RUT o RUN: 5.395.309-3
Identificación del Representante Legal: Eduardo Soto Trincado.	Correo electrónico: : esoto@endesa.cl
Domicilio Representante Legal: Santa Rosa 76, piso 13. Santiago.	Teléfono: 6309000
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Turbina de vapor.	Combustibles utilizados: Carbón.
CEMS Instalados: NO _x , CO ₂ , SO 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:
▪ JHG Servicios Ambientales Ltda.	▪ 77.264.620-8
Región:	Ubicación de la ETFA:
▪ Región Metropolitana.	▪ José Domingo Cañas 2802, Ñuñoa.
Correo Electrónico:	Teléfono:
▪ jhgambiental@jhg.cl	▪ (56-2) 2744377

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
Aguas marinas	Residuos sólidos
Aguas subterráneas	Ruidos y/o vibraciones
Aguas superficiales	Sistemas de vida y costumbres
x Aire	Suelos y/o litología
Fauna	Paisaje
Flora y/o vegetación	Otros, (especificar):
Glaciares	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 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	Periodo que reporta
1	"Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual" en CEMS Unidad de Vapor, Central Termoeléctrica Tarapaca de CELTA S.A.	22/03/2016	Marzo 2016.

7.2. Hechos constatados y observaciones del "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual" en CEMS Unidad de Vapor, Central Termoeléctrica Tarapacá perteneciente a la empresa CELTA 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 NO _x , SO ₂ , CO ₂ , O ₂ y Flujo	Se revisó el capítulo sobre Exactitud Relativa (ER) donde se constató lo siguiente: En relación a los resultados del ensayo de ER para el parámetro flujo se observa que dicho ensayo presenta un resultado de 25,2 %, valor que no cumple con los límites aceptables ($\leq 20\%$) con relación a la Ecuación 5 del Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas. Luego, el ensayo de ER para el parámetro flujo no es considerado válido por esta Superintendencia y debe ser rechazado.
5	Conclusiones.	Sin observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual" en CEMS Unidad de Vapor (CTTAR), Central Termoeléctrica Tarapaca de CELTA S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a 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".

Del total de exigencias verificadas, se observa 1 hallazgo que afecta la integridad del Ensayo de Exactitud Relativa (ER) para el parámetro flujo. El hallazgo detectado se detalla en la Tabla N° 5 a continuación:

Tabla N° 5: Descripción del (los) Hallazgos Asociados al Informe de Resultados

N° de Hallazgos	Exigencia Asociada al Protocolo	Descripción del (los) Hallazgos Asociados al Informe de Resultados.
1	Ensayo de Exactitud Relativa (ER). Parámetro Flujo	<ul style="list-style-type: none"> Se observó, que el Ensayo de ER para el parámetro flujo presentó un resultado de 25,2 % , valor que no cumple con los límites aceptables (≤ 20%) con relación a la Ecuación 5 del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas. <p>De lo anterior, el parámetro Flujo no cumple con la prueba de ER, debiendo ser rechazado.</p>

En virtud de lo anterior, los ensayos presentados en el "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual" en CEMS Unidad de Vapor (CTTAR), Central Termoeléctrica Tarapacá perteneciente a la empresa CELTA S.A., los ensayos de Exactitud Relativa para los parámetros NO_x, SO₂, CO₂, O₂ cumplieron con las metodologías y límites especificados en el Protocolo, no obstante, para el parámetro flujo se detectó un incumplimiento de los límites aceptables en el protocolo, luego el ensayo de ER para este parámetro debe ser rechazado.

Para efectos de la repetición del Ensayo de Exactitud Relativa para el parámetro Flujo, el titular de la fuente deberá ingresar un nuevo aviso de ejecución del ensayo, realizar los ajustes correspondientes y reingresar el informe final conforme a las observaciones y hallazgos señalados en este informe, debiendo repetir dicho ensayo.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la Unidad de Vapor (CTTAR) de la Central Termoeléctrica Tarapacá:

Tabla N° 6: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO _x	Aprobado	10 de Marzo de 2016
SO ₂	Aprobado	10 de Marzo de 2016
CO ₂	Aprobado	10 de Marzo de 2016
O ₂	Aprobado	10 de Marzo de 2016
Flujo	Rechazado	13 de Marzo de 2015 (*)
Material Particulado	Rechazado	13 de mayo de 2014 (**)

(*) Resolución Exenta N° 1101 del 19 de noviembre de 2015.

(**) Resolución Exenta N° 719 del 05 de diciembre de 2014.

En la Tabla N° 7 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 mantenimientos 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° 7: Identificación del CEMS Validado

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda	Buehler	Gas 222.20	1302070512	-
Acondicionador de la muestra	Buehler	EGK 1/2	100081679-058750-001	-
Analizador	Siemens	NDIR	7MB2123-0XD00-0PE3-Z	NO _x : 0 - 750 ppm
			7MB2023-0EA00-0CR3	CO ₂ : 0 - 23 %
			7MB2023-0EA00-0CR3	O ₂ : 0 - 23 %
			7MB2621-1CA21-0XX0	SO ₂ : 0 - 1000 ppm
Sistema DAHS	Siemens	Emidate v6.0	-	-