

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE  
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO  
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE  
GENERACIÓN ELÉCTRICA CTH DE LA CENTRAL  
TERMOELÉCTRICA HORNITOS Y DECLARA SU VALIDACIÓN  
TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

**RESOLUCION EXENTA N° 248**

**Santiago, 29 MAR 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y otros parámetros de interés, el que será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia;

3° La Resolución Exenta N° 589 del 29 de junio de 2016 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS de los parámetros NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, MP y flujo, instalados en la chimenea de la Unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos, contado a partir del día 28 de noviembre de 2015 hasta el día 28 de noviembre de 2016 para los parámetros gaseosos, a partir del día 11 de noviembre de 2015 hasta el día 11 de noviembre de 2016 para el parámetro flujo y a partir del día 12 de noviembre de 2015 hasta el día 12 de noviembre de 2016 para el parámetro MP;

4° La carta de fecha 14 de septiembre de 2016 de la empresa ENGIE Energía Chile S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION (AEEV) de los parámetros NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, flujo y MP, 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 para la validación anual de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 18 de noviembre de 2016 de la empresa ENGIE Energía Chile S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES de los parámetros NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, flujo y MP, 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-2017-130-II-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<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, flujo y MP;

**RESUELVO:**

**PRIMERO. APRUEBESE** el "Informe de Resultados Pruebas Anuales para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para los parámetros NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, flujo y MP, en la unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos perteneciente a la empresa ENGIE Energía Chile S.A.

**SEGUNDO. DECLÁRESE** validados los CEMS instalados en la chimenea de la unidad CTH para los parámetros NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, flujo y MP por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 08 de octubre de 2016 hasta el día 08 de octubre de 2017 para los parámetros gaseosos, a partir del día 19 de octubre de 2016 hasta el día 19 de octubre de 2017 para el parámetro flujo y a partir del día 20 de octubre de 2016 hasta el día 20 de octubre de 2017 para el parámetro MP, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Universal Analyzers	270SF	38387	-	
Acondicionador de la muestra	Universal Analyzers	1095E	38322	-	
Analizador	NO <sub>x</sub>	Fuji	ZRE	A1K6765T	NO <sub>x</sub> : 0 – 300 ppm SO <sub>2</sub> : 0 – 280 ppm CO <sub>2</sub> : 0 – 20 % O <sub>2</sub> : 0 – 22 %
	SO <sub>2</sub>				
	CO <sub>2</sub>				
	O <sub>2</sub>				
Flujo	Monitoring Solutions	CEMFLOW	013014-000-1072 -UMCR	0 – 45 m/s	
MP	Durag	D-R 290 AW2	1213175	0 – 50 mg/m <sup>3</sup>	
Convertidor NO <sub>2</sub> /NO	Fuji	ZDL03001	100208	-	
Sistema DAHS	Red Lion Controls	G308A2	43121	-	

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

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO <sub>x</sub>	Aprobado	08 de Octubre de 2016
SO <sub>2</sub>	Aprobado	08 de Octubre de 2016
CO <sub>2</sub>	Aprobado	08 de Octubre de 2016
O <sub>2</sub>	Aprobado	08 de Octubre de 2016
Flujo	Aprobado	19 de Octubre de 2016
Material Particulado	Aprobado	20 de Octubre de 2016

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

Fuente Emisora Existente/Nueva	Existente - Fecha de Puesta en Servicio 5-agosto-2011.
Conformación	Turbina de Vapor
Combustible Principal	Carbón Bituminoso – Carbón Sub-Bituminoso
Combustible Secundario	Petróleo 2
Potencia Térmica	356, 93 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 355600 N 7446160

**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 gaseosos antes del día 08 de octubre de 2017, antes del día 19 de octubre de 2017 para el parámetro flujo, y antes del día 20 de octubre de 2017 para el parámetro MP.

**SEXTO. NOTIFÍQUESE** la presente resolución por carta certificada a ENGIE Energía Chile S.A., Rut 88.006.900-4, domiciliada en Av. Apoquindo N° 3721, piso 6, Las Condes, Santiago.

**ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y**

**ARCHÍVESE**

  
**RUBEN VERDUGO CASTILLO**  
**JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN**  
**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**



  
 DFE/ODLF/FAF/VDS

**Carta certificada:**

- ENGIE Energía Chile S.A., Rut 88.006.900-4, domiciliada en Av. Apoquindo N° 3721, piso 6, Las Condes, Santiago.
- **Adj.:**  
- Informe DFZ-2017-130-II-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 PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES  
(CEMS)”**

**UNIDAD CTH CENTRAL TERMOELÉCTRICA HORNITOS  
ENGIE ENERGÍA CHILE S.A.**

**DFZ-2017-130-II-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: Central Térmica Hornitos.**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	X  Juan Pablo Rodriguez Profesional División de Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Revisado	Francisco Alegre.	X  Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente
Elaborado	Victor Hugo Delgado.	<input checked="" type="checkbox"/> Certificado expirado 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 CTH de la Central Termoeléctrica Horritos, perteneciente a la Empresa ENGE Energía Chile 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 la 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. 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 Anual 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
29/06/2016	La Central Termoeléctrica Horritos validó sus CEMS bajo Resolución Exenta N° 589 del 29 de Junio de 2016, aprobando los ensayos de los parámetros NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , Flujo y MP.
14/09/2016	La empresa ENGE Energía Chile 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 los Ensayos de Validación Anual para los CEMS de Flujo, Gases y MP de la Unidad CTH perteneciente a la Central Termoeléctrica Horritos.
18/11/2016	La empresa ENGE Energía Chile S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe de Resultados Pruebas Anuales para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", de la Unidad CTH perteneciente a la Central Termoeléctrica Horritos, entregando los resultados finales de los ensayos de validación anual 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 anual, así como la aplicación de los métodos de referencia han sido realizados por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ALRÓN 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)	NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> 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. Los ensayos realizados cumplen con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideraran óptimos 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 Pruebas Anuales para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", de la Unidad CTH de la Central Termoeléctrica Horritos perteneciente a la empresa ENGE Energía Chile S.A., debe ser Aprobado.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

<b>Unidad Fiscalizable:</b> Central Térmica Hornitos.	<b>Fuente:</b> Unidad CTH, Central Termoeléctrica Hornitos.
<b>Región:</b> II Región de Antofagasta.	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Barrio Industrial, Av. Costanera Oriente 4000, Mejillones.
<b>Provincia:</b> Antofagasta.	
<b>Comuna:</b> Mejillones.	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Empresa ENGIE Energía Chile S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 88.006.900-4
<b>Domicilio Titular:</b> Avenida Apoquindo 3721, Oficina 6, Las condes - Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> marcelo.ayala@e-cl.cl
	<b>Teléfono:</b> (56) 55 26580001
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Lodewijk Verdeyen.	<b>RUT o RUN:</b> 21.648.094-5
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Avenida Apoquindo 3721, Oficina 6, Las condes - Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:marcelo.ayala@e-cl.cl">marcelo.ayala@e-cl.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> (56) 23624000
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Fase de Operación.	
<b>Tipo de fuente:</b> Turbina de Vapor.	<b>Combustibles utilizados:</b> Carbón Bituminoso + Carbón Sub-Bituminoso.
<b>CEMS Instalados:</b> O <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , Flujos y Material Particulado.	

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

<b>Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental:</b>	<input type="checkbox"/> Airón, Ingeniería y Control Ambiental.	<b>RUT o RUN:</b>	<input type="checkbox"/> 96.920.610-2
<b>Región:</b>	<input type="checkbox"/> Región Metropolitana.	<b>Ubicación de la ETFA:</b>	<input type="checkbox"/> Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago.
<b>Correo Electrónico:</b>	<input type="checkbox"/> <a href="mailto:nancy@airon.cl">nancy@airon.cl</a>	<b>Teléfono:</b>	<input type="checkbox"/> (56-2) 23748190

### 4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

<b>Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:</b>	<b>Actividad No Programada:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---------------------------------	-------------------------------------

En caso de corresponder a una actividad **No Programada**, precisar si fue recibida por:

<b>Denuncia:</b>	<b>De Oficio:</b>	<b>Otros (especificar):</b>	<b>Validación de CEMS:</b>
------------------	-------------------	-----------------------------	----------------------------

### 5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

<input type="checkbox"/>	Aguas marinas	<input type="checkbox"/>	Residuos líquidos
<input type="checkbox"/>	Aguas subterráneas	<input type="checkbox"/>	Residuos sólidos
<input type="checkbox"/>	Aguas superficiales	<input type="checkbox"/>	Ruidos y/o vibraciones
<input checked="" type="checkbox"/>	Aire	<input type="checkbox"/>	Sistemas de vida y costumbres
<input type="checkbox"/>	Fauna	<input type="checkbox"/>	Suelos y/o litología
<input type="checkbox"/>	Flora y/o vegetación	<input type="checkbox"/>	Paisaje
<input type="checkbox"/>	Glaciares	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros, (especificar):
<input type="checkbox"/>	Patrimonio histórico y/o cultural	<input type="checkbox"/>	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 Pruebas Anuales para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", unidad CTH de la Central Termoeléctrica Horritos, perteneciente a la empresa ENGIE Energía Chile S.A.	18/11/2016	Octubre 2016.

**7.2. Hechos constatados y observaciones del "Informe de Resultados Pruebas Anuales para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" Unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos, perteneciente a ENGIE Energía Chile 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 <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> y Flujo.	Sin Observaciones.
5	Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) Parámetro Material Particulado	Sin Observaciones.
6	Conclusiones.	Sin observaciones.

**8. CONCLUSIONES**

El examen de información realizado al "Informe de Resultados Pruebas Anuales para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", Unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos perteneciente a la empresa ENGIE Energía Chile S.A., 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 Termoeléctricas" 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, 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).

Del total de exigencias verificadas, no se observaron 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, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas.

En virtud de lo anterior, el "Informe de Resultados Pruebas Anuales para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", Unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos perteneciente a la empresa ENGIE Energía Chile S.A., debe ser Aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la Unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos:

**Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados**

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO <sub>x</sub>	Aprobado	08 de Octubre de 2016
SO <sub>2</sub>	Aprobado	08 de Octubre de 2016
CO <sub>2</sub>	Aprobado	08 de Octubre de 2016
O <sub>2</sub>	Aprobado	08 de Octubre de 2016
Flujo	Aprobado	19 de Octubre de 2016
Material Particulado	Aprobado	20 de Octubre de 2016

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	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda	Universal Analyzers	270SF	38387	-
Acondicionador de la muestra	Universal Analyzers	1095E	38322	-
Analizador	Fuji	ZRE	A1K6765T	NO <sub>x</sub> : 0 – 300 ppm
				SO <sub>2</sub> : 0 – 280 ppm
				CO <sub>2</sub> : 0 – 20 %
				O <sub>2</sub> : 0 – 22 %
Flujo	Monitoring Solutions	CEMFLOW	013014-000-1072 -UMCR	0 – 45 m/s
Convertidor NO <sub>2</sub> /NO	Durag	D-R 290 AW2	1213175	0 – 50 mg/m <sup>3</sup>
	Fuji	ZDL03001	100208	-
Sistema DAHS	Red Lion Controls	G308A2	43121	-