



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

**RESOLUCION EXENTA N° 589**

**Santiago,**

**29 JUN 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, 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° 718 del 05 de diciembre de 2014 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;

4° La carta de fecha 21 de octubre de 2015 de la Empresa E-CL S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION (AEEV) ANUAL 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 el laboratorio de mediciones de fuentes fijas a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 31 de diciembre de 2015 de la Empresa E-CL S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) ANUAL 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-2016-1027-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>, MP y flujo.

#### RESUELVO:

**PRIMERO. APRUEBESE** el "Informe de Resultados Ensayos de Revalidación 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>, MP y flujo, instalados en la unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos perteneciente a E-CL S.A.

**SEGUNDO. DECLARENSE** 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>, MP y flujo por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 28 de noviembre de 2015 hasta el día 28 de noviembre de 2016 para los parámetros NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>; 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 Material Particulado, para el siguiente sistema:

Componente		Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda		Universal Analyzers	270SF	38387	-
Acondicionador de la muestra		Universal Analyzers	SCD	38322	-
Analizador	O <sub>2</sub>	Fuji	ZRE	A1K6765T	O <sub>2</sub> : 0 – 22 %
	NO <sub>x</sub>				NO <sub>x</sub> : 0 – 280 ppm
	SO <sub>2</sub>				SO <sub>2</sub> : 0 – 700 ppm
	CO <sub>2</sub>				CO <sub>2</sub> : 0 – 20 %
	Flujo	Monitoring Solutions	CEMFLOW	013014-000-1072-UMCR	0 – 45 m/s
MP	Durag	D-R 290	1213176	0 – 50 mg/m <sup>3</sup>	
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	28 de Noviembre de 2015
SO <sub>2</sub>	Aprobado	28 de Noviembre de 2015
CO <sub>2</sub>	Aprobado	28 de Noviembre de 2015
O <sub>2</sub>	Aprobado	28 de Noviembre de 2015
Flujo	Aprobado	11 de Noviembre de 2015
Material Particulado	Aprobado	12 de Noviembre de 2015

**CUARTO. TENGASE 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:

Conformación	Turbina de Vapor + Caldera de Poder
Combustible Principal	Carbón
Combustible Secundario	Petcoke
Potencia Térmica	458,5 MWt
Ubicación Chimenea	WGS 1984 UTM Zone 19S E 355600 N 7446160

**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 NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub> antes del día 28 de noviembre de 2016 y antes del día 11 y 12 de noviembre de 2016 para los parámetros Flujo y MP respectivamente.

**SEXTO. NOTIFÍQUESE** la presente resolución por carta certificada a E-CL S.A., Rut 88.006.900-4, domiciliada en Avenida Apoquindo N° 3721, Piso 6, Las Condes – Santiago.

**ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y**

**ARCHÍVESE**

  
 RUBEN VERDUGO CASTILLO  
 JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN  
 SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE



DHE/ODLF/JRF/FAF

**Carta certificada:**

E-CL S.A., Rut 88.006.900-4, domiciliada en Avenida Apoquindo N° 3721, Piso 6, Las Condes – Santiago.

- Adj.:  
- Informe DFZ-2016-1027-II-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 SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE  
EMISIONES (CEMS)”**

**UNIDAD CTH CENTRAL TERMOELÉCTRICA HORNITOS, EMPRESA E-CL S.A.**

**DFZ-2016-1027-II-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: Central Térmica Andino.**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Eduardo Johnson.	14-06-2016 X  Juan Eduardo Johnson. Jefe Unidad Técnica División Fiscalización Firmado por: Juan Eduardo Johnson Vidal
Revisado	Juan Pablo Rodriguez	09-06-2016 X  Juan Pablo Rodriguez Profesional División Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Elaborado	Francisco Alegre.	09-06-2016 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 CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos, perteneciente a la Empresa E-CL 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° 13/2013 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).

En base a lo anterior y para dar cumplimiento a los requisitos de AC establecidos en el Anexo III, la Central Termoeléctrica Hornitos somete a los CEMS de Flujo y Gases (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>) instalados a la ejecución de la Prueba de Auditoría Anual de Exactitud Relativa, así como al CEMS de MP al ensayo de Auditoría de Respuesta Relativa, cumpliendo con las siguientes etapas:

Tabla N°1: Etapas del proceso de validación del CEMS

Fecha	Etapas
05/12/2014	La unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos, perteneciente a la empresa E-CL S.A., validó totalmente sus CEMS bajo Resolución Exenta N° 718 del 05 de diciembre de 2014.
21/10/2015	La empresa E-CL 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 Flujo y Gases y para el Ensayo de Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) para el parámetro MP.
31/12/2015	La empresa E-CL S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe de Resultados de Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", entregando los resultados finales de los ensayos de validación anuales 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 y aplicación de los métodos de referencia en los ensayos de Validación CEMS, fue realizado por la entidad de Inspección Airón S.A. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la tabla N° 2 a continuación:

Tabla N°2:

Ensayos de validación Anual Ejecutados	
Ensayo	Parámetros
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 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 Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" Unidad CTH, de la Central Termoeléctrica Hornitos, perteneciente a la empresa E-CL S.A., debe ser Aprobado.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

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

### 3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:	RUT o RUN:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Airón, Ingeniería y Control Ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 96.920.610-2</li> </ul>
Región:	Ubicación de la Entidad de Inspección:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Región Metropolitana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago.</li> </ul>
Correo Electrónico:	Teléfono:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="mailto:nancy@airon.cl">nancy@airon.cl</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (56-2) 23748190</li> </ul>

### 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:

N°	Documento Remitido	Fecha entrega	Periodo que reporta
1	"Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones".	31/12/2015	Noviembre 2015.

## 7.2. Hechos constatados y observaciones del “Informe de Resultados Ensayos de Revalidación para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” de la Unidad CTH Central Termoeléctrica Hornitos de la Empresa E-CL S.A.

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 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 MP.	Sin Observaciones.
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)” Unidad CTH Central Termoeléctrica Hornitos de la Empresa E-CL 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 afectan 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 óptimo 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)” Unidad CTH Central Termoeléctrica Hornitos perteneciente a la Empresa E-CL S.A., debe ser aprobado.

Resumen parámetros Validados por la Unidad CTH de la Central Termoeléctrica Hornitos hasta la fecha de la presente resolución:

Parámetro Requerido D.S. 13/11	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO <sub>x</sub>	Aprobado	28 de Noviembre de 2015
SO <sub>2</sub>	Aprobado	28 de Noviembre de 2015
CO <sub>2</sub>	Aprobado	28 de Noviembre de 2015
O <sub>2</sub>	Aprobado	28 de Noviembre de 2015
Flujo	Aprobado	11 de Noviembre de 2015
Material Particulado	Aprobado	12 de Noviembre de 2015

En la tabla N°3 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°3:  
Identificación del CEMS Validado**

Componente	Sonda Toma Muestra	Acondicionador de Muestra	Analizador de Flujo.	Analizador de Gases. (NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> y O <sub>2</sub> )	Convertidor NO <sub>2</sub> /NO	Analizador MP.	Sistema DAHS
Marca	Universal Analyzers	Universal Analyzers	Monitoring Solutions	Fuji	Fuji	Durag	Red Lion Controls
Modelo	270SF	SCD	CEMFLOW	ZRE	ZDL03001	D-R 290	G308A2
Principio Funcionamiento	N/A	Condensador Termoeléctrico	Transductor de Presión Diferencial	NDIR/Paramagnético	Convertidor Catalítico	Transmisor de la luz	N/A
N° serie	38387	38322	013014-000-1072-UMCR	A1K6765T	100208	1213176	43121
Rango Medición	N/A	N/A	0 - 45 m/s	NO <sub>x</sub> : 0 - 280 ppm SO <sub>2</sub> : 0 - 700 ppm CO <sub>2</sub> : 0 - 20 % O <sub>2</sub> : 0 - 22 %	N/A	0 - 50 mg/m <sup>3</sup>	N/A