

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA TG-2A DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA ATACAMA Y DECLARA SU VALIDACIÓN PARCIAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

**RESOLUCION EXENTA N° 890**

**Santiago, 09 AGO 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 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° 200 del 22 de abril de 2014 donde se aprueban la Solicitud de Monitoreo Alternativo y designa metodologías a utilizar para las unidades de generación eléctrica TG1A, TG1B, TG2A y TG2B de Central Termoeléctrica Atacama;

4° La Resolución Exenta N° 827 del 06 de septiembre de 2016 donde se Aprueba Informe de Resultados de Ensayos de Validación y declara validado totalmente los CEMS de la UGE Atacama TG-2A;

5° La carta de fecha 20 de diciembre de 2016 de la Empresa Gas Atacama Chile S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN (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 para la validación Anual de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

6° La carta de fecha 24 de marzo de 2017 de la Empresa Gas Atacama Chile S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (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;

7° El INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2017-5598-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 parcialmente los resultados obtenidos en el IREV, validando los parámetros NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y flujo.

#### RESUELVO:

**PRIMERO. APRUÉBESE** "Informe de Resultados Auditorías Anuales en Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para los parámetros NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y flujo instalados en la unidad TG-2A de la Central Termoeléctrica Atacama perteneciente a la empresa Gas Atacama Chile S.A.

**SEGUNDO. DECLÁRESE** no válido el Ensayo de Auditoría de Respuesta Relativa ARR para el Parámetro Material Particulado.

**TERCERO. DECLÁRENSE** validados los CEMS instalados en la chimenea de la unidad TG-2A, para el siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Univ. Analyzers Inc.	270-SF	36582	-	
Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	1050	36796	-	
Analizador	NO <sub>x</sub>	Teledyne Monitor Labs.	T200H	131	0-30, 0 – 300 ppm
	O <sub>2</sub>	Teledyne Monitor Labs.	T200H	131	0 - 25 %
	CO <sub>2</sub>	Teledyne Monitor Labs.	T300	582	0 - 20 %
	Flujo	EMRC	EMRC Gas Flow Monitor	RM115	0 – 63 mmca
DAHS	RegPerfect	-	-	-	

**CUARTO. TÉNGASE PRESENTE** que los parámetros Validados por la unidad TG-2A de la Central Termoeléctrica Atacama hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NO <sub>x</sub>	Aprobado	19-01-2017	19-01-2018
SO <sub>2</sub> (*)	-	-	-
O <sub>2</sub>	Aprobado	19-01-2017	19-01-2018
CO <sub>2</sub>	Aprobado	19-01-2017	19-01-2018
Flujo	Aprobado	19-01-2017	19-01-2018
Material Particulado(**)	Rechazado	24-01-2016	24-01-2017

(\*) La unidad TG-2A, al ser una Unidad Dual Diésel/Gas Natural, y debido a que el combustible utilizado tiene un contenido de azufre que no supera el 0,05% en peso, queda 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° 827 del 06 de Septiembre de 2016

**QUINTO. TÉNGASE PRESENTE** que para efectos del D.S.N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, la unidad TG-2A de la Central Termoeléctrica Atacama, corresponde a una fuente Existente que tiene las siguientes características:

<b>Fuente Emisora Existente/Nueva</b>	Existente - Fecha de Puesta en Servicio 01-Noviembre-2002.
<b>Conformación</b>	Turbina de Gas Ciclo Combinado
<b>Combustible Principal</b>	Gas Natural
<b>Combustible Secundario</b>	Petróleo N° 2
<b>Potencia Térmica</b>	378 MWt
<b>Ubicación Chimenea</b>	WGS 1984 UTM Zone 19S E 354844 N 7445687

**SEXTO. 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 y flujo antes del día 19 de enero del 2018.

**SÉPTIMO. TÉNGASE PRESENTE** que para efectos de la obtención de la resolución de validación Anual de CEMS para el parámetro MP que otorga esta Superintendencia, se deberá ingresar nuevamente el Aviso de Ejecución de Ensayos de Validación (AEEV), que contemple la repetición del ensayo invalidado, realizar los ajustes necesarios e ingresar el correspondiente Informe de Resultados de Ensayos de Validación CEMS, todo conforme a las observaciones señaladas en el Informe DFZ-2017-5598-II-NE-EI.

**OCTAVO. NOTIFÍQUESE** la presente resolución por carta certificada a la Empresa Gas Atacama Chile S.A., Rut 78.932.860-9, domiciliada en Santa Rosa N° 76, Santiago.

**ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y**

**ARCHÍVESE**

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



*HK M. FA X*  
DHE/ODLF/FAE/YDS

**Carta certificada:**

- Empresa Gas Atacama Chile S.A., RUT 78.932.860-9, domiciliada en Santa Rosa 76, Santiago.
- **Adj.:**
  - Informe DFZ-2017-5598-II-NE-EI.

**C.C.**

- Fiscalía
- Oficina de Partes



# SMA

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

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

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES  
(CEMS)”**

**UNIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA UGE TG-2A  
GAS ATACAMA CHILE S.A.**

**DFZ-2017-5598-II-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: Central Térmica Atacama.**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	X  _____ Juan Pablo Rodriguez Jefe Sección Técnica DFZ 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.	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.....	3
3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	5
4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN.....	5
5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.....	6
6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS.....	6
7. CONCLUSIONES.....	7

## 1. RESUMEN.

La UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA perteneciente a la Empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas del Ministerio del Medio Ambiente. El artículo 8° de dicha norma obliga a "instalar y Certificar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dicta el "Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas", contenido en la Resolución Exenta N° 57/2013.

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 anomalías, 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 de los CEMS fue el que se detalla en la Tabla 1 y que se presenta a continuación:

**Tabla 1. Etapas del proceso de validación del CEMS**

Fecha	Etapas
20-12-2016	La empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) de la UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
24-03-2017	La empresa GAS ATACAMA CHILE S.A. ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" (REV), de la UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA, entregando los resultados finales de los ensayos de validación 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 respectivos Métodos de Referencia fue realizada 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 2. Ensayos de validación Ejecutados**

Ensayo	Parámetros
Exactitud Relativa (ER).	NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> Y Flujo.
Auditoría de Respuesta Relativa (ARR).	Materia Particulado.

De acuerdo al examen de información realizado, se detectó 1 No Conformidad que afecta la integridad de la Auditoría de Respuesta Relativa MP, luego este ensayo no puede ser considerado válido. Para el resto de los parámetros evaluados (O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> y Flujo), 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 AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" para los parámetros NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> Y Flujo de la UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA, se considera parcialmente aprobado.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

<b>Unidad Fiscalizable:</b> Central Térmica Atacama	<b>Fuente:</b> UGE TG-2A
<b>Región:</b> Región de Antofagasta	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Avenida Costanera Norte 2500, Barrio Industrial Mejillones, II Región.
<b>Provincia:</b> Antofagasta	
<b>Comuna:</b> Mejillones	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> GAS ATACAMA CHILE S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 78932860-9
<b>Domicilio Titular:</b> Santa Rosa 76, Piso 13. Santiago	<b>Correo electrónico:</b> cristian.mendoza@enel.com
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Valter Moro	<b>RUT o RUN:</b> 24.789.926-K
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Santa Rosa 76, Piso 13. Santiago	<b>Correo electrónico:</b> cristian.mendoza@enel.com
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Fase de Operación.	
<b>Tipo de fuente:</b> Turbina Gas	<b>Combustibles utilizados:</b> GAS_NATURAL – PETROLEO_2
<b>CEMS Instalados Chimenea Principal:</b> NO <sub>x</sub> , MP, O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> y Flujo.	

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

<b>Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>JHG Servicios Ambientales Ltda.</li> </ul>	<b>RUT o RUN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>77.264.620-8</li> </ul>
<b>Región:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Región Metropolitana.</li> </ul>	<b>Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>José Domingo Cañas 2802, Nuñoa</li> </ul>



Correo Electrónico:  
▪ jhgambiental@jhg.cl

Teléfono:  
▪ (56-2) 2744377

#### 4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

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

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	
<input checked="" type="checkbox"/> Aire	Sistemas de vida y costumbres	
Fauna	Suelos y/o litología	
Flora y/o vegetación	Paisaje	
Glaciares	Otros, (especificar):	<input checked="" type="checkbox"/>
Patrimonio histórico y/o cultural	Res. Ex. N° 57 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas".	

#### 6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

	Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Norma (s) de Emisión, especificar:	D.S. 13/11: 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
1	INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)	24-03-2017

**7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de la UGE TG-2A, perteneciente a la empresa GAS ATACAMA CHILE S.A.**

Tabla N° 4: Hechos Constatados

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
1	Resumen Ejecutivo.	Sin Observaciones.
2	Antecedentes Generales de la Fuente.	Sin Observaciones.
3	Descripción de los equipos y Principios de operación.	Sin Observaciones.
4	Exactitud Relativa (ER), Parámetros NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> y Flujo.	Sin Observaciones.
5	Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) Parámetro Material Particulado.	<p>Se revisó el capítulo sobre Auditoría de Respuesta Relativa ARR donde se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se observa que los 3 puntos de datos de respuesta CEMS-MP son menores al valor de respuesta más alto usado para desarrollar la curva de correlación, luego la auditoría de ARR cumple el 1er criterio de establecido.</li> <li>▪ Los 3 puntos obtenidos en la auditoría ARR tienen un valor de respuesta del CEMS-MP que se sitúa dentro del rango de respuesta obtenido en la Curva de Correlación, luego la auditoría de ARR cumple el 2do criterio de establecido.</li> <li>▪ Se observa que solo uno de los puntos que se obtuvieron durante la ARR se ubica dentro del área dada por la curva de correlación +/- 25% del límite aplicable. Por lo tanto, el ensayo de ARR No cumple con el 3er Criterio establecido.</li> </ul> <p>De lo anterior, el ensayo ARR no cumplió con la aprobación de los 3 criterios establecidos en el protocolo para la auditoría ARR por ende, el CEMS-MP se considera como "fuera de Control" y se deben realizar acciones correctivas estipuladas en punto 5.4.3 "Criterios de Aceptación de las Auditorías" del Anexo III "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorías y revalidaciones" del protocolo para validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones CEMS en centrales termoeléctricas.</p>
6	Conclusiones.	Sin Observaciones.

## 8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS AUDITORIAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de la UGE TG-2A -HRSG2A de la CENTRAL ATACAMA de la Empresa GAS ATACAMA CHILE S.A., considero 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 anomalías, auditorías y revalidaciones" donde se establecen los criterios mínimos 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).

Del total de exigencias verificadas, se observó 1 no conformidad que afecta la integridad de la auditoría de respuesta relativa ARR. La No Conformidad detectada es la que se detalla a continuación:

Tabla N° 5: Descripción No Conformidad

N° de Hecho Constatado	Exigencia Asociada al Protocolo	Descripción de la No Conformidad Asociada al Informe de Resultados.
1	Otras No Conformidades asociadas al Ensayo de Auditoría Respuesta Relativa (ARR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El ensayo ARR no cumplió con la aprobación de los 3 criterios establecidos en el protocolo para la auditoría ARR, por ende, el CEMS-MP se considera como "fuera de Control" y se deben realizar acciones correctivas estipuladas en punto 5.4.3 "Criterios de Aceptación de las Auditorías" del Anexo III "Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anomalías, auditorías y revalidaciones" del protocolo para validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones CEMS en centrales termoeléctricas.</li> </ul>

En virtud de lo anterior, los ensayos presentados en el "INFORME DE RESULTADOS AUDITORIAS ANUALES EN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de la UGE TG-2A de la CENTRAL ATACAMA, para la Exactitud Relativa de los parámetros O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> y flujo debe ser aprobado, mientras que para el parámetro Material Particulado la Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) debe ser rechazado, por no cumplir con la aprobación de los 3 criterios estipulados en el anexo III del protocolo.

Para efectos de la Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) para MP, el titular de la fuente deberá ingresar un nuevo aviso de ejecución de los ensayos, realizar los ajustes correspondientes y reingresar el Informe final conforme a las observaciones y no conformidades señaladas en este informe, debiendo repetir los siguientes ensayos invalidados:

- Ensayo de Auditoría de Respuesta Relativa (ARR).

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la UGE TG-2A -HRSG2A de la CENTRAL ATACAMA:

Tabla N° 6: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S. 13/11: Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas	Parámetro Evaluado	Fecha inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NO <sub>x</sub>	Aprobado	19-01-2017	19-01-2018
SO <sub>2</sub> (*)	-	-	-
O <sub>2</sub>	Aprobado	19-01-2017	19-01-2018
CO <sub>2</sub>	Aprobado	19-01-2017	19-01-2018
Flujo	Aprobado	19-01-2017	19-01-2018
Material Particulado(**)	Rechazado	24-01-2016	24-01-2017

(\*) La unidad TG-24, al ser una Unidad Dual Diésel/Gas Natural, y debido a que el combustible utilizado tiene un contenido de azufre que no supera el 0,05% en peso, queda 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° 827 del 06 de Septiembre de 2016

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, 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
<b>Sonda</b>				
Acondicionador de la muestra	Univ. Analyzers Inc.	270-SF	36582	-
	Univ. Analyzers Inc.	1050	36796	-
	Teledyne Monitor Labs.	T200H	131	0-30, 0 - 300 ppm
	Teledyne Monitor Labs.	T200H	131	0 - 25 %
	Teledyne Monitor Labs.	T300	582	0 - 20 %
	EMRC	EMRC Gas Flow Monitor	RM115	0 - 63 mmca
Flujo	RegPerfect	-	-	-
DAHS	RegPerfect	-	-	-



**SMA**

Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile