



25877.

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LAS UNIDADES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA ANGAMOS U1 Y U2 DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS PERTENECIENTE A EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS SpA. Y DECLARA SU VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

**RESOLUCION EXENTA N° 1495**

**Santiago, 28 OCT 2019**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que fija el la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; 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 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 la Resolución N° RA 119123/58, de 2017, de 27 de diciembre de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente que renueva el nombramiento en el cargo de alta dirección pública, 2° nivel que indica, a persona señalada; en la Resolución Exenta N° 565, de 9 de junio de 2017, de esta Superintendencia del Medio Ambiente que establece orden de Subrogación para el cargo de jefe de División de División de Fiscalización y asigna labores directivas; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija estructura interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; y en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija norma 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° 1564 del 13 de diciembre de 2018 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS instalados en la chimenea común de las Unidades de generación eléctrica UGE ANGAMOS U1 Y U2 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS;

4° La carta de fecha 24 de mayo de 2019 de la EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS SpA., 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 para la validación de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 22 de julio de 2019 de la EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS SpA., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO, donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos de los ensayos de validación 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-2019-1893-II-NE, 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 Material Particulado;

7° Que, en razón de lo anteriormente expuesto, se procede a resolver lo siguiente;

**RESUELVO:**

**PRIMERO. APRUEBESE** el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO" para los CEMS instalados en la chimenea común de las unidades de generación eléctrica UGE ANGAMOS U1 Y U2 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS perteneciente a la empresa ELÉCTRICA ANGAMOS S.A.

**SEGUNDO. DECLÁRESE** validados los CEMS instalados en la chimenea común de las unidades ANGAMOS U1 Y U2, para el siguiente sistema:

Componente		Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda Toma Muestra		MRU	HD-61557F	080379	-
Acondicionador de la Muestra		M&C	ECP COOLER	12099319	-
Analizador	NO <sub>x</sub>	MRU	MGB ANALYZER	080277-1	0 – 500 ppm
	SO <sub>2</sub>				0 – 500 ppm
	CO <sub>2</sub>				0 – 20%
	O <sub>2</sub>		SENSOR LL 58048A	S 152292	0 – 21%
	FLUJO	SICK	CABEZAL: FLSE100-PR K150 155SSTI FIX / MONITOR: MCU-N2ONN0000NNNE	CABEZAL: 13248537 / MONITOR: 12438602	0 – 50 m/s
MP	DURAG	CABEZAL: D-R 290 MK / MONITOR: D-R 290 AG2	CABEZAL: 1208633 / MONITOR: 1208639	0 – 200 mg/m <sup>3</sup>	
DAHS		NEXUS SOLUTIONS	CEMVIEW V4.0	070613	-

**TERCERO. TÉNGASE PRESENTE** que los parámetros Validados por la Unidades ANGAMOS U1 Y U2 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S. 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
Flujo	Aprobado	19-06-2019	19-06-2020
Material Particulado	Aprobado	20-06-2019	20-06-2020
NO <sub>x</sub>	Aprobado	22-06-2019	22-06-2020
SO <sub>2</sub>	Aprobado	22-06-2019	22-06-2020
O <sub>2</sub>	Aprobado	22-06-2019	22-06-2020
CO <sub>2</sub>	Aprobado	22-06-2019	22-06-2020

**CUARTO. TÉNGASE PRESENTE** que para efectos del D.S. N°13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, las unidades ANGAMOS U1 Y U2 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS, corresponde a una fuente existente que tiene las siguientes características:

<b>Fuente Emisora Existente/Nueva</b>	Existente - Fecha de Puesta en Servicio 10-octubre-2011.
<b>Conformación</b>	Turbina de Vapor
<b>Combustible Principal</b>	Carbón Bituminoso – Carbón Sub-Bituminoso
<b>Combustible Secundario</b>	Petróleo Diésel N° 2
<b>Potencia Térmica</b>	738, 7632 MWt
<b>Ubicación Chimenea</b>	WGS 1984 UTM Zone 19S E 359572 N 7448561

**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.

**SEXTO. NOTIFÍQUESE** la presente resolución por carta certificada a EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS S.A., Rut 76.004.976-K, domiciliada en Rosario Norte N° 532, piso 19, Las Condes, Santiago.

**ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y**

**ARCHÍVESE**

  
RUBEN VERDUGO CASTILLO  
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN  
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE



  
E/S/BOL/4RF/VDS

**Notificación por carta certificada:**

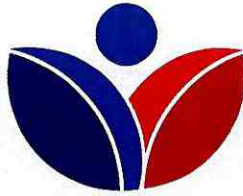
- EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS SpA., RUT 76.004.976-K, domiciliada en Rosario Norte N° 532, piso 19, Las Condes, Santiago.

**Adi.:**

- Informe DFZ-2019-1893-II-NE

**C.c.:**

- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Fiscalía, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes, Superintendencia del Medio Ambiente.



# 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 DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO”**

**UNIDADES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA UGE ANGAMOS U1 Y U2  
CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS  
EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS SpA.**

**DFZ-2019-1893-II-NE**

**Unidad Fiscalizable: Central Angamos.**

	Nombre	Cargo	Firma
Aprobador	Juan Pablo Rodríguez	Jefe Sección de Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas	X  Juan Pablo Rodríguez Jefe Sección Calidad de Aire y Emisiones Firmado por: Juan Pablo Rodríguez Fernandez
Elaborador	Víctor Hugo Delgado	Profesional División de Fiscalización	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 .....	5
6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS.....	6
7. CONCLUSIONES.....	6

## 1. RESUMEN.

Las UNIDADES U1 y U2 con ducto en común de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS de ELÉCTRICA ANGAMOS S.A., perteneciente a AES GENER S.A., están afectas 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 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
24-05-2019	ELÉCTRICA ANGAMOS SpA., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) de las UNIDADES ANGAMOS U1 y U2 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
22-07-2019	ELÉCTRICA ANGAMOS SpA., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO", de las UNIDADES ANGAMOS U1 y U2 de la CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS, 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 fue realizada por la Entidad PROSAMB. Mientras que la aplicación de los métodos de referencia fue realizado por la Entidad Técnicas de Fiscalización Ambiental SERPRAM S.A. Los ensayos realizados son los que se especifican en la Tabla 2 que se presenta a continuación:

Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados

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

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideraron 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 LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO" de las UNIDADES ANGAMOS U1 y U2, perteneciente a la empresa ELÉCTRICA ANGAMOS SpA., debe ser aprobado.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

<b>Unidad Fiscalizable:</b> Central Angamos.	<b>Fuente:</b> Unidades U1 y U2.
<b>Región:</b> II Región de Antofagasta.	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>
<b>Provincia:</b> Antofagasta.	Av. Séptima industrial 1100, Mejillones, Antofagasta.
<b>Comuna:</b> Mejillones.	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Empresa Eléctrica Angamos SpA.	<b>RUT o RUN:</b> 76.004.976-K
<b>Domicilio Titular:</b>	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:javier.giorgio@aes.com">javier.giorgio@aes.com</a>
Av. Séptima industrial 1100, Mejillones, Antofagasta.	<b>Teléfono:</b> 055-689938
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Javier Giorgio	<b>RUT o RUN:</b> 23.202.311-2
<b>Domicilio Representante Legal:</b>	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:javier.giorgio@aes.com">javier.giorgio@aes.com</a>
Rosario Norte 532 Piso 19, Las Condes, Santiago.	<b>Teléfono:</b> (56) 2 26868900
<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> NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , Flujo y Material Particulado.	

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

<b>Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:</b>	<b>RUT o RUN:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SERRRAM S.A.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 96.799.790-0</li> </ul>
<b>Región:</b>	<b>Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Región Metropolitana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los Alerces N° 2742, Ñuñoa.</li> </ul>
<b>Correo Electrónico:</b>	<b>Teléfono:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="mailto:contacto@serrram.cl">contacto@serrram.cl</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (56-2) 23526100</li> </ul>



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

Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:	Actividad No Programada:	<b>X</b>
--	--------------------------	----------

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
<b>x</b>	Aire		Sistemas de vida y costumbres
	Fauna		Suelos y/o litología
	Flora y/o vegetación		Paisaje
	Glaciares	<b>x</b>	Otros, (especificar): Res. Ex. N° 57/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas".
	Patrimonio histórico y/o cultural		

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

	Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	
<b>X</b>	Norma (s) de Emisión, especificar:	D.S. 13/2011 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 DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO	22-07-2019

### 7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO" de las UNIDADES ANGAMOS U1 Y U2, perteneciente a la EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS SPA.

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> , SO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <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 la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO" de las UGES ANGAMOS U1 Y U2 de la CENTRAL TÉRMOELECTRICA ANGAMOS, perteneciente a la empresa ELÉCTRICA ANGAMOS SPA., 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 anomalías, 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).

En virtud de lo anterior, el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE AUDITORÍAS ANUALES DE FLUJO, GASES Y MATERIAL PARTICULADO" de las UNIDADES ANGAMOS U1 Y U2, perteneciente a la empresa ELÉCTRICA ANGAMOS SPA., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por las UNIDADES ANGAMOS U1 Y U2 de la EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS S.A.:

Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S. 13/2011 Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
Flujo	Aprobado	19-06-2019	19-06-2020
Material Particulado	Aprobado	20-06-2019	20-06-2020
NOx	Aprobado	22-06-2019	22-06-2020
SO <sub>2</sub>	Aprobado	22-06-2019	22-06-2020
O <sub>2</sub>	Aprobado	22-06-2019	22-06-2020
CO <sub>2</sub>	Aprobado	22-06-2019	22-06-2020

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, 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° 6: Identificación del CEMS Validado

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda Toma Muestra	MRU	HD-61557F	080379	-
Acondicionador de la Muestra	M&C	ECP COOLER	12099319	-
Analizador	MRU	MGB ANALYZER	080277-1	0 - 500 ppm
				0 - 500 ppm
				0 - 20%
				0 - 21%
				0 - 50 m/s
MP	SICK	SENSOR LL 58048A	5 152292	0 - 21%
				0 - 21%
DAHS	DURAG	CABEZAL: D-R 290 MK / MONITOR: D-R 290 AG2	CABEZAL: 13248537 / MONITOR: 12438602	0 - 50 m/s
				0 - 50 m/s
NEXUS SOLUTIONS	SICK	CABEZAL: D-R 290 MK / MONITOR: D-R 290 AG2	CABEZAL: 1208633 / MONITOR: 1208639	0 - 200 mg/m3
				0 - 200 mg/m3
CEMVIEW V4.0			070613	-