

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 EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS S.A. Y DECLARA SU VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA

RESOLUCION EXENTA N° 1564

Santiago, 13 DIC 2018

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, auditorías y revalidaciones" del Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Centrales Termoeléctricas; en la Resolución N° RA 119123/58/2017 de 27 de diciembre de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dispuso la renovación del nombramiento de Rubén Verdugo Castillo como Jefe de la División de Fiscalización de esta Superintendencia, en relación con el Decreto con Fuerza de ley N° 3 de 2010, del Ministerio del Medio Ambiente, que fija la Planta de Personal de la Superintendencia del Medio Ambiente y su Régimen de Remuneraciones, y con el artículo 80 de la Ley N° 18.834 sobre Estatuto Administrativo; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la estructura interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, modificada por la Resolución Exenta N° 599, de 14 de mayo de 2018; y en la Resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón;

CONSIDERANDO:

1° El inciso primero del artículo 2° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que la Superintendencia es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de los instrumentos de gestión ambiental que dispone la Ley, entre ellos las normas de emisión;

2° El artículo 8° del D.S. N° 13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, el cual requiere que las fuentes emisoras existentes y nuevas instalen y certifiquen un sistema de monitoreo continuo de emisiones para MP, SO₂, NO_x y otros parámetros de interés, el que será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia;

3° La Resolución Exenta N° 1153 del 28 de septiembre de 2017 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 05 de junio de 2018 de la empresa ELÉCTRICA ANGAMOS S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION (AEEV), donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente, bajo carta Gantt, las fechas en que serán llevados a cabo los ensayos 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 08 de agosto de 2018 de la empresa ELÉCTRICA ANGAMOS S.A., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES, 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-2018-2673-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_x, SO₂, CO₂, O₂, flujo y MP;

RESUELVO:

PRIMERO. APRUEBESE el "INFORME DE RESULTADOS PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" 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	-	
UMBILICAL MUESTRA	THERMON KOREA	THERMON	-	-	
ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA	M&C	ECP COOLER	12099319	-	
BOMBA TOMA MUESTRA	KNF	PM23624-86	2.056.05715	-	
ANALIZADOR	NO_x	MRU	MGB ANALYZER	080277-1	0 – 500 ppm
	SO₂	MRU	MGB ANALYZER	080277-1	0 – 500 ppm
	O₂	MRU	SENSOR LL 58048A	S 152292	0 – 21%
	CO₂	MRU	MGB ANALYZER	080277-1	0 – 20%
	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/m3
	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
NO _x	Aprobado	11-07-2018	11-07-2019
SO ₂	Aprobado	11-07-2018	11-07-2019
O ₂	Aprobado	11-07-2018	11-07-2019
CO ₂	Aprobado	11-07-2018	11-07-2019
Flujo	Aprobado	05-07-2018	05-07-2019
Material Particulado	Aprobado	08-07-2018	08-07-2019

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:

Fuente Emisora Existente/Nueva	Existente - Fecha de Puesta en Servicio 10-octubre-2011.
Conformación	Turbina de Vapor
Combustible Principal	Carbón Bituminoso – Carbón Sub-Bituminoso
Combustible Secundario	Petróleo Diésel N° 2
Potencia Térmica	738, 7632 MWt
Ubicación Chimenea	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


 CLAUDIA PASTORE HERBER
 JEFE DIVISION FISCALIZACION (S)
 SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE



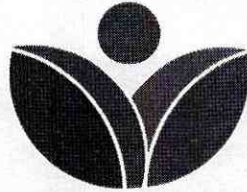

 EIS/SRAY/JRF/MS

Carta certificada:

- Empresa Eléctrica Angamos S.A., Rut 76.004.976-K, domiciliada en Rosario Norte N° 532, piso 19, Las Condes, Santiago.
- Adj.:
- Informe DFZ-2018-2673-II-NE.

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 PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES
(CEMS)”

UNIDADES DE GENERACIÓN ELÉCTRICA UGE ANGAMOS U1 Y U2
CENTRAL TERMOELÉCTRICA ANGAMOS
ELÉCTRICA ANGAMOS S.A.

DFZ-2018-2673-II-NE

Unidad Fiscalizable: Central Angamos.



	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	X  Juan Pablo Rodriguez. Jefe Sección Técnica DFZ Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
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.

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 anomalías, 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
05-06-2018	ELÉCTRICA ANGAMOS S.A., 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.
08-08-2018	ELÉCTRICA ANGAMOS 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 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, 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 2. Ensayos de validación Ejecutados

Ensayo	Parámetros
Exactitud Relativa (ER).	NO _x , SO ₂ , O ₂ , CO ₂ y Flujo.
Auditoría de Correlación de Respuesta (ACR).	Material Particulado.

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 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 PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de las UNIDADES ANGAMOS U1 y U2, perteneciente a ELÉCTRICA ANGAMOS S.A., debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Central Angamos.	Fuente: Unidades U1 y U2.
Región: II Región de Antofagasta.	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Antofagasta.	Av. Séptima Industrial 1100, Mejillones, Antofagasta.
Comuna: Mejillones.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Empresa Eléctrica Angamos S.A.	RUT o RUN: 76.004.976-K
Domicilio Titular: Av. Séptima industrial 1100, Mejillones, Antofagasta.	Correo electrónico mambiente.angamos@aes.com
	Teléfono: 055-689938
Identificación del Representante Legal: Osvaldo Ledezma Ayaiza.	RUT o RUN: 8.091.012-6
	Correo electrónico : Osvaldo.ledezma@aes.com
Domicilio Representante Legal: Rosario Norte 532 Piso 19, Las Condes, Santiago.	Teléfono: (56) 2 26868900
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Turbina de Vapor.	Combustibles utilizados: Carbón Bituminoso – Carbón Sub-bituminoso.
CEMS Instalados: NO _x , SO ₂ , CO ₂ , O ₂ , Flujo y Material Particulado.	

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

Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental:		RUT o RUN:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Airon, Ingeniería y Control Ambiental. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 96.920.610-2 	..
Región:		Ubicación de la ETFA:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Región Metropolitana. 		<ul style="list-style-type: none"> • Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago. 	
Correo Electrónico:		Teléfono:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nancy@airon.cl 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (56-2) 23748190 	

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):	x
Patrimonio histórico y/o cultural	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 Termoelectricas".	

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. 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 PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)	08-08-2018

7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de las UNIDADES ANGAMOS U1 y U2, perteneciente a la EMPRESA ELÉCTRICA ANGAMOS S.A.

Tabla N° 4: Hechos Constatados

N°	Item	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 _x , SO ₂ , O ₂ , CO ₂ y Flujo.	Sin Observaciones.
5	Auditoría de Correlación de Respuesta (ACR): Parámetro Material Particulado.	Sin Observaciones.
6	Conclusiones.	Sin Observaciones.

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de las UNIDADES ANGAMOS U1 y U2 de la CENTRAL TÉRMOELÉCTRICA ANGAMOS, perteneciente a ELÉCTRICA ANGAMOS 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).

En virtud de lo anterior, el "INFORME DE RESULTADOS PRUEBAS ANUALES PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)" de las UNIDADES ANGAMOS U1 y U2, perteneciente a ELÉCTRICA ANGAMOS S.A., 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
NOx	Aprobado	11-07-2018	11-07-2019
SO ₂	Aprobado	11-07-2018	11-07-2019
O ₂	Aprobado	11-07-2018	11-07-2019
CO ₂	Aprobado	11-07-2018	11-07-2019
Flujo	Aprobado	05-07-2018	05-07-2019
Material Particulado	Aprobado	08-07-2018	08-07-2019

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 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.



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Tabla N° 6: Identificación del CEMS Validado

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
SONDA TOMA MUESTRA	MRU	HD-61557F	080379	-
UMBILICAL MUESTRA	THERMON KOREA	THERMON	..	-
ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA	M&C	ECP COOLER	12099319	-
BOMBA TOMA MUESTRA	KNF	PM23624-86	2.056.05715	-
	MRU	MGB ANALYZER	080277-1	0 - 500 ppm
	MRU	MGB ANALYZER	080277-1	0 - 500 ppm
	MRU	SENSOR LL 58048A	S 152292	0 - 21%
ANALIZADOR	MRU	MGB ANALYZER	080277-1	0 - 20%
	SICK	CABEZAL: FLESE100-PR K150 155SSTI FIX / MONITOR: MCU-N2ONN00000NNNE	CABEZAL: 13248537 / MONITOR: 12438602	0 - 50 m/s
DAHS	DURAG	CABEZAL: D-R 290 MK / MONITOR: D-R 290 AG2	CABEZAL: 1208633 / MONITOR: 1208639	0 - 200 mg/m3
	NEXUS SOLUTIONS	CEMVIEW V4.0	070613	-