

APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN INICIAL DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DEL HORNO DE FUNDICION DE VIDRIO N°1 DE CRISTALERIAS TORO Y DECLARA SU VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA.

RESOLUCION EXENTA N° 990

Santiago, 13 AGO 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 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 Exenta N° 627, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo técnico para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones "CEMS" requeridos por Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y Planes de Prevención y/o Descontaminación (PPDA); 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° Que, tanto en las normas, condiciones y medidas de una Resolución de Calificación Ambiental como en el control de límites de emisión fijados en un plan de prevención y/o

descontaminación ambiental, se establezca por la autoridad la obligación de realizar un monitoreo continuo de emisiones a través de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS);

3° Que, con fecha 22 de Febrero de 2018, la empresa Cristalerías Toro SpA, ingresa la oficina de partes de la SMA el "INFORME PREVIO DE VALIDACIÓN DE CEMS" (IPV) donde el titular de la fuente da inicio ante la Superintendencia del Medio Ambiente el proceso de validación de los CEMS de los parámetros NO_x, SO₂, O₂ y Velocidad de Gases instalados en la Chimenea del Horno de Fundición de Vidrio N° 1 ;

4° Que, con fecha 23 de Febrero de 2018, la empresa Cristalerías Toro SpA, ingresa la oficina de partes de la SMA el "AVISO DE EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN DE CEMS" (AEEV) donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente bajo Carta Gantt las fechas en que serán ejecutados los diferentes ensayos de validación de los CEMS junto con la ETFA que estará a cargo de su ejecución;

5° Que, con fecha 04 de mayo de 2018, la empresa Cristalerías Toro SpA, ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACION INICIAL PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES" (IREV) de los parámetros NO_x, SO₂, O₂ y Velocidad de Gases, donde el titular de la fuente presenta los resultados obtenidos de los diferentes ensayos de validación ejecutados 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-2018-1379-XIII-RCA, 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 este IREV, validando los parámetros NO_x, O₂ y Velocidad de Gases.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE el IREV "INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE VALIDACION INICIAL PARA EL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES" presentado por Cristalerías Toro SpA, que da cuenta de los resultados obtenidos de los diferentes ensayos de validación inicial ejecutados por la ETA Airón S.A. para los CEMS de los parámetros NO_x, SO₂, O₂ y Velocidad de gases.

SEGUNDO. DECLÁRENSE validados los CEMS de los parámetros NO_x, O₂ y Velocidad de Gases instalados en la Chimenea del Horno de Fundición de Vidrio N°1 de Cristalerías Toro SpA. Para el caso del analizador del parámetro SO₂ no se cumplió con la prueba del Ensayo de Desviación de la Calibración (DC), luego este equipo no puede ser considerado valido. Se deberán realizar los ajustes correspondientes y repetir los ensayos, previo ingreso del respectivo AEEV. Para efectos de esta resolución, el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones validado considera el siguiente equipamiento:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda Toma muestra	Bühler	GAS 222-20	100085611 462222009902000999999 001	-
Acondicionador de Muestra	Hillesheim	H3B-500-06-70-PTFE	-	-
Analizador	NO _x	SICK	SIDOR	0 – 600 ppm
	O ₂			
	Velocidad de Gases	Dr. Födisch	FMD 09	13300
Convertidor NO ₂ /NO	Bühler	BUNOX	201208290063	
DAHS	Nexus Solutions	CEMView 4.0	-	-

TERCERO. TÉNGASE PRESENTE que la fecha de inicio de datos válidos para los CEMS de los parámetros validados para la Chimenea del Horno de Fundición de Vidrio N°1 a la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Res. Ex. 627/2016 Protocolo Técnico para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) requeridos por RCA y PPDA-PDA.	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
NO _x	Aprobado	30-03-2018	30-03-2019
SO ₂	Rechazado	-	-
O ₂	Aprobado	30-03-2018	30-03-2018
Velocidad de Gases	Aprobado	04-04-2018	04-04-2018

CUARTO. 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 antes de cumplirse las fechas señaladas en la tabla anterior.

QUINTO. NOTIFÍQUESE la presente resolución por carta certificada a la empresa Cristalerías Toro SpA. Rut 93.372.000-4, domiciliada en Dagoberto Godoy 145, Comuna de Cerrillos, Santiago.

ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y

ARCHÍVESE

Rubén Verdugo
RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

RPL/GAF/JRF/VDS/FAT
RPL/GAF/JRF/VDS/FAT

Carta certificada:

- Cristalerías Toro SpA. Rut 93.372.000-4, domiciliada en Dagoberto Godoy 145, Comuna de Cerrillos, Santiago.
- **Adj.:**
- Informe DFZ-2018-1379-XIII-RCA.

C.C.

- Fiscalía
- Oficina de Partes



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN
RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACION DE CEMS**

EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

**“INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE REVALIDACIÓN INICIAL PARA EL SISTEMA DE MONITOREO
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)” HORNO N°1
CRISTALERIAS TORO SPA**

DFZ-2018-1379-XIII-RCA

Unidad Fiscalizable: CRISTALERIAS TORO



	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	<input checked="" type="checkbox"/> Firma no válida X  _____ Juan Pablo Rodriguez Profesional División de Fiscalización Firmado por: jrodriguez@sma.gob.cl
Elaborado	Francisco Alegre.	X  _____ Francisco Alegre 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 INFORMACIÓN Y RESULTADOS.....	6
8. CONCLUSIONES.....	8

1. RESUMEN.

El Horno de Fundición de Vidrio N°1 de la empresa Cristalerías Toro SpA, se encuentra afecta al cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 140/2012, este Instrumento de Carácter Ambiental (ICA) que requiere a esta fuente medir las emisiones de los parámetros NOx y SO₂, entre otros parámetros de interés a través de un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS).

En base a lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 627/2016 que establece el "Protocolo Técnico para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS requeridos por Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y Planes de Prevención y/o descontaminación (PDA)" el cual establece los requerimientos técnicos y límites aplicables para ejecutar los ensayos de validación de CEMS que han sido instalados en chimeneas de fuentes afectas a estos Instrumentos de Carácter Ambiental.

Para cumplir con lo anterior, el titular de la fuente ingresa a la oficina de partes de la SMA el Informe de Resultados de Ensayos de Validación (REV), donde entrega los resultados obtenidos de la ejecución de los diferentes ensayos de validación que fueron realizados en los diferentes CEMS instalados. El proceso llevado a cabo por el titular fue el siguiente:

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

Fecha	Etapas
22/02/2018	La empresa Cristalerías Toro ingresa la oficina de partes de la SMA el "Informe Previo de validación de CEMS" (IPV) dando inicio al proceso de validación de los CEMS instalados en la Chimenea del Horno 1
23/02/2018	La empresa Cristalerías Toro ingresa la oficina de partes de la SMA el "Aviso de Ejecución de los Ensayos de Validación" (AEEV) informando bajo Carta Gantt las fechas en que serán ejecutados los diferentes ensayos de validación de los CEMS así como también informa la ETFA que estará a cargo de su ejecución.
04/05/2018	La empresa Cristalerías Toro ingresa a la oficina de partes de la SMA el "Informe de Resultados de los Ensayos de Validación" (REV) de los diferentes CEMS que fueron sometidos a los ensayos de validación.

Cabe señalar que tanto la dirección como la ejecución de los Ensayos de Validación fueron realizadas por la ETFA Airón S.A. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la tabla N° 2 a continuación:

Tabla N°2: Ensayos de validación Ejecutados

Ensayo	Parámetros
Desviación de la Calibración	NOx, SO ₂ , O ₂ y Velocidad de Gases.
Error de Linealidad	NOx, O ₂
Tiempo de Respuesta	NOx y O ₂
Ensayo de Exactitud Relativa (ER)	NO _x , O ₂ y Velocidad de Gases

De acuerdo al examen de información realizado al REV presentado, no se observan hallazgos que afecten la integridad de los diferentes ensayos ejecutados. Los ensayos de validación realizados a los parámetros NO_x, O₂ y Velocidad de Gases cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo. Por su parte, el analizador del parámetro SO₂ no paso la Prueba de Desviación de la Calibración.

En base a lo anterior, los CEMS de los parámetros NO_x, O₂ y Velocidad de Gases instalados en la Chimenea del Horno 1 de Cristalerías Toro se consideran óptimos para el monitoreo continuo de las emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas. Para el caso del analizador del parámetro SO₂ no se cumple la prueba del Ensayo de Desviación de la Calibración (DC), luego este equipo no puede ser considerado válido. Se deberán realizar los ajustes correspondientes y repetir los ensayos, previo ingreso del respectivo AEEV. En virtud de lo anterior, el informe y sus resultados deben ser aprobados.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Cristalerías Toro Spa	Fuente: Horno de Fundición de Vidrio N°1
Región: Región Metropolitana	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Santiago	Dagoberto Godoy 145
Comuna: Cerrillos	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Cristalerías Toro	RUT o RUN: 93.372.000-4
Domicilio Titular: Dagoberto Godoy 145	Correo electrónico: cristoro@cristoro.cl
	Teléfono: 56 2 24374500
Identificación del Representante Legal: Guillermo Toro Harnecker	RUT o RUN: 6.921.537-8
Domicilio Representante Legal: Dagoberto Godoy 145	Correo electrónico: cristoro@cristoro.cl
	Teléfono: 56 2 24374500
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En Operación	
Tipo de fuente: Horno de Fundición de Vidrio	Combustibles utilizados: Gas Natural y Petróleo Diesel
CEMS Instalados: O ₂ , SO ₂ , NO _x y Flujo	

3. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AIRON S.A. 	RUT o RUN:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 96.920.610-2
Región:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Región Metropolitana 	Ubicación de la Entidad de Inspección:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carlos Edwards 1155, San Miguel, Santiago
Correo Electrónico:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nancy@airon.cl 	Teléfono:	<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	Protocolo para la validación de CEMS de la SMA (Res. N° 627/2016)	

6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

X	Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	RCA N° 140/2012
	Norma (s) de Emisión, especificar:	
	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 de los Ensayos de Validación CEMS	04/05/2018	Marzo - Abril 2018

7.2. Hechos constatados y observaciones del "Informe de Resultados de Ensayos de Validación inicial para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) - Horno de Fundición de Vidrio N°1"

N°	Item	Hechos Constatados y Observaciones
1	Resumen Ejecutivo	Sin Observaciones
2	Antecedentes de la Fuente	Sin Observaciones
3	Descripción del Proceso de la fuente	Sin Observaciones
4	Descripción de Equipos Y Principio de Operación	Sin Observaciones
5	Ensayos de Desviación de la Calibración (DC)	Sin Observaciones
6	Ensayos de Error de Linealidad (EI)	Sin Observaciones
7	Tiempo de Respuesta	Sin Observaciones
8	Ensayo de Exactitud Relativa (ER)	Sin Observaciones
9	Conclusión.	Sin Observaciones

8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al IREV "Informe de Resultados de Ensayos de Validación inicial para el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) - Horno de Fundición de Vidrio N°1" de la empresa Cristalerías Toro, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 627/2016 SMA que establece el "Protocolo Técnico para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) requeridos por Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y Planes de Prevención y/o Descontaminación (PPDA)".

Del total de exigencias verificadas, no se observaron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados para los CEMS de los parámetros NOx, O₂ y Flujo cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego estos equipos se consideran óptimos para el monitoreo continuo de las emisiones, entregando resultados confiables que se corroboran con las metodologías de referencia aprobadas.

Para el caso del analizador del Parámetro SO₂ no se cumple la prueba del Ensayo de Desviación de la Calibración (DC), luego este equipo no puede ser considerado válido. Se deberán realizar los ajustes correspondientes y repetir los ensayos, previo ingreso del respectivo AEEV. En virtud de lo anterior, el informe y sus resultados deben ser aprobados.

Resumen parámetros Validados:

Parámetro Requeridos	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO _x	Aprobado	30-03-2018
O ₂	Aprobado	30-03-2018
Flujo	Aprobado	04-04-2018
SO ₂	Rechazado	-

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 8 del protocolo de validación de CEMS publicado bajo Resolución Exenta N° 627/2016 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 validado, 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 articulado 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 de CEMS Validado

Parámetro	Marca	Modelo	N° de serie	Sistema de Medición	Principio de Funcionamiento	Rango de Medición
Sonda Toma Muestra	Bühler	GAS 222-20	100085611 462222009902000999999 001	-	-	-
Acondicionador de la Muestra	Hillesheim	H3B-500-06-70-PTFE	-	-	-	-
Analizador de NO _x	SICK	SIDOR	762599	Extractivo	Infrarrojo no dispersivo	0 – 500 ppm
Analizador de O ₂			762598	Extractivo	Celda Electroquímica	0 – 21%
Analizador de Velocidad de Gases	Dr. Földisch	FMD 09	13300	-	Pitot modificado	3 – 50 m/s
Convertidor NO ₂ /NO	Bühler	BUNOX	201208290063	-	Térmico	-
Sistema DAHS	Nexus Solutions	CEMView 4.0	-	-	-	-