

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE  
VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE  
EMISIONES (CEMS) DE LA CALDERA DE PODER  
PERTENECIENTE A LA EMPRESA CELULOSA ARAUCO Y  
CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA VALDIVIA Y DECLARA SU  
VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARAMETROS QUE INDICA**

**RESOLUCION EXENTA N° 653**

**Santiago,**

**14 MAY 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° 29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento; en la Resolución Exenta N° 94, de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS] en Plantas de Incineración, Coincineración y Coprocesamiento"; 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 Termoelectricas; en los artículos 79 y siguientes de la Ley N° 18.834, que Aprueba Estatuto Administrativo; en la Resolución Exenta N° 424, de 2017, de esta Superintendencia, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución N° RA 119123/58, de 2017, de esta Superintendencia, que renueva el nombramiento en el cargo de don Rubén Verdugo Castillo; en la Resolución Exenta N° 565, de 9 de junio de 2017, de esta Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de Subrogancia para el cargo de jefe de División de Fiscalización y asigna labores directivas; en la Resolución Exenta N° 81, de 2019, de esta Superintendencia, que Establece Orden de Subrogancia para el Cargo de Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; 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 5° del D.S. N° 29 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento, el cual requiere que las fuentes afectas al cumplimiento de dicha norma de emisión, cuenten con un Sistema de Medición de Tipo Continuo en la chimenea de evacuación de gases de combustión, el que será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia;

3° El artículo 11° del D.S. N° 29 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento, señala que las instalaciones de Incineración, Coprocesamiento o Coincineración, reguladas por este decreto, deberán contar con un sistema de medición de tipo continuo de los siguientes parámetros en la chimenea de evacuación de gases de combustión: Temperatura (°C) y Oxígeno (O<sub>2</sub>);

4° La Resolución Exenta N° 717 del 14 de junio de 2018 donde se aprueban y declaran totalmente validados los CEMS de los parámetros instalados en la chimenea de la CALDERA DE PODER de la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA VALDIVIA;

5° La carta de fecha 25 de mayo de 2018, de la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA VALDIVIA, mediante la cual se ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN (AEEV), en donde se 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;

6° La carta de fecha 03 de agosto de 2018, de la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA VALDIVIA, mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV), donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente los resultados obtenidos de los ensayos de validación ejecutados al CEMS instalado;

7° El INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2019-684-XIV-NE, elaborado por la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, que da cuenta del resultado del Examen de Información realizado a los IREV presentados, cuyo análisis técnico recomienda aprobar totalmente los resultados obtenidos, validando los parámetros O<sub>2 Dry</sub>, O<sub>2 Wet</sub> y CO.

8° Que, en razón de lo anteriormente expuesto, se procede a resolver lo siguiente;

#### **RESUELVO:**

**PRIMERO. APRUÉBESE** el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV)" para los CEMS instalados en la CALDERA DE PODER perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA VALDIVIA.

**SEGUNDO. DECLÁRENSE** validados los CEMS instalados en la CALDERA DE PODER de la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA VALDIVIA, cuyo sistema es el siguiente:



Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Analizador	CO	SICK	GMS810	PN: 1216365/ SN: 15370018	0 – 100 ppm
	O <sub>2</sub> Dry	SICK	GMS810	PN: 1216365/ SN: 15370018	0 – 25 %
	O <sub>2</sub> Wet	SICK	ZIRKOR 200	17340002	0 – 25 %
DAHS	DCS	-	-	-	

**TERCERO. TÉNGASE PRESENTE** que los parámetros Validados por la CALDERA DE PODER hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S 29/13: Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y Deroga Decreto N° 45, de 2007, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
O <sub>2</sub> Dry	Aprobado	18-01-2018	18-01-2019
O <sub>2</sub> Wet	Aprobado	25-05-2018	25-05-2019
CO	Aprobado	13-04-2018	13-04-2019
Material Particulado	Aprobado (*)	18-01-2018	18-01-2019
Flujo	Aprobado (*)	19-01-2018	19-01-2019

(\*) Resolución Exenta N° 717 del 14 de Junio de 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.

**QUINTO. NOTIFÍQUESE** la presente resolución por carta certificada a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., Rut 93.458.000-1, domiciliada en el Golf 150 piso 14, Las Condes – Santiago.

**ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y**

**ARCHIVESE**

  
**CLAUDIA PASTORE HERRERA**  
**JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN (S)**  
**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**



EIS/BOL/RF/VMS

**Notificación por carta certificada:**

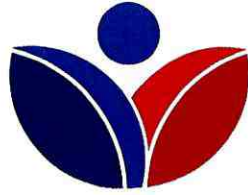
- Empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., RUT 93.458.000-1, domiciliada en El Golf N° 150, Piso 14, Las Condes, Santiago.

**Adj.:**

- Informe DFZ-2019-684-XIV-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 DE CEMS**



**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV)”**

**CALDERA DE PODER  
PLANTA VALDIVIA  
CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.**

**DFZ-2019-684-XIV-NE**

**Unidad Fiscalizable: CELCO VALDIVIA.**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	X  Juan Pablo Rodriguez Jefe Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas 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.

La CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., está afecto al cumplimiento del D.S. N° 29/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, "Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga decreto N° 45 de 2007, del Ministerio Secretaría de la Presidencia. El artículo 5° de dicha norma obliga a "...Contar con un sistema de medición de tipo continuo en la chimenea de evacuación de gases de combustión". Para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) emite la Resolución Exenta N° 94 del 06 de febrero de 2015, la cual aprueba "Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Plantas de Incineración, Coincineración y Coprocesamiento".

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de VALIDACIÓN 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
25-05-2018	La empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEEV) de la CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
03-08-2018	La empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV)", de la CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA, 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 así como la aplicación de los respectivos Métodos de Referencia fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) PROTERM S.A. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

**Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados**

Ensayo	Parámetros
Desviación de la Calibración (DC).	O <sub>2</sub> wet Y CO
Error de Linealidad (EL).	O <sub>2</sub> Wet
Exactitud Relativa (ER).	O <sub>2</sub> Dry, O <sub>2</sub> Wet Y CO

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 DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV)" de la CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA, perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., debe ser aprobado.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

<b>Unidad Fiscalizable:</b> CELCO VALDIVIA	<b>Fuente:</b> CALDERA DE PODER
<b>Región:</b> Región de los Ríos	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Km 788 Ruta 5 Sur, San José de la Mariquina. Valdivia.
<b>Provincia:</b> Valdivia	
<b>Comuna:</b> San José de la Mariquina	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 93458000-1
<b>Domicilio Titular:</b> El Golf 150 Piso 14, Las Condes.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:SMA.celvaldivia@arauco.cl">SMA.celvaldivia@arauco.cl</a>
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Manuel González Saldívar	<b>RUT o RUN:</b> 10.587.352-2
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Km 788 Ruta 5 Sur, San José de la Mariquina. Valdivia.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:SMA.celvaldivia@arauco.cl">SMA.celvaldivia@arauco.cl</a>
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Fase de Operación.	
<b>Tipo de fuente:</b> Existente	<b>Combustibles utilizados:</b> BIOMASA FORESTAL TRATADA _ PETRÓLEO N°6 – 0
<b>CEMS Instalados Chimenea Principal:</b> O <sub>2</sub> Dry, O <sub>2</sub> Wet, CO, flujo y MP.	

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

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:	RUT o RUN:
▪ PROTERM S.A.	▪ 78.155.540-1
Región:	Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:
▪ Octava Región del Biobío.	▪ Avenida Sanhueza N° 1825-B, Comuna de Concepción.
Correo Electrónico:	Teléfono:
▪ proterm@proterm.cl	▪ (56-41) 2331412

### 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	<b>Otros, (especificar):</b>
	Res. Ex. N° 94/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Plantas de Incineración, Coincineración y Coprocesamiento".
Patrimonio histórico y/o cultural	



## 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 29/13: Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y Deroga Decreto N° 45, de 2007, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
	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 VALIDACIÓN (REV)	03-08-2018

## 7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV)" CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA, perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN 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	Ensayo Desviación de la Calibración (DC): Parámetros O <sub>2</sub> wet y CO.	Sin Observaciones.
5	Ensayo de Error de Linealidad (EL): Parámetro O <sub>2</sub> wet.	Sin Observaciones.
6	Ensayo Exactitud Relativa (ER): Parámetro O <sub>2</sub> dry, O <sub>2</sub> wet y CO.	Sin Observaciones.
7	Conclusiones.	Sin Observaciones.

## 8. CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV)" de la CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA, perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 94/2015 de la SMA, que establece el "protocolo para la validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) en plantas de incineración, coincineración y coprocesamiento". 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 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 VALIDACIÓN (IREV)" de la CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA, perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., debe ser aprobado.



Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA:

Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S 29/13: Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y Deroga Decreto N° 45, de 2007, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
O <sub>2</sub> Dry	Aprobado	18-01-2018	18-01-2019
O <sub>2</sub> Wet	Aprobado	25-05-2018	25-05-2019
CO	Aprobado	13-04-2018	13-04-2019
Material Particulado	Aprobado (*)	18-01-2018	18-01-2019
Flujo	Aprobado (*)	19-01-2018	19-01-2019

(\*) Resolución Exenta N° 717 del 14 de Junio de 2018.

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 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° 6: Identificación del CEMS Validado

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Analizador	SICK	GMS810	PN: 1216365/ SN: 15370018	0 – 100 ppm
	SICK	GMS810	PN: 1216365/ SN: 15370018	0 – 25 %
	SICK	ZIRKOR 200	17340002	0 – 25 %
DAHS	DCS	-	-	-