

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE
VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE
EMISIONES (CEMS) DE LA CALDERA DE PODER LÍNEA 2
PERTENECIENTE A LA EMPRESA CELULOSA ARAUCO Y
CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA ARAUCO Y DECLARA SU
VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

RESOLUCION EXENTA N° 097

Santiago, 21 ENE 2020

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del medio Ambiente; en la N° 19.300 sobre Bases Generales 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; el Decreto con Fuerza de Ley N° 3 del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el D.S. N° 37, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato; en la Resolución Exenta N° 1743, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba "Protocolo para validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones [CEMS]"; 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 D.S. N° 37, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato, cuyo artículo 7° establece que los establecimientos regulados, que tienen Caldera Recuperadora, Horno de Cal, Incinerador dedicado y Caldera de Poder utilizado como equipo dedicado de combustión de TRS, deberán contar

con un sistema de medición continua de las emisiones de TRS, medido en el ducto final de cada fuente antes de su descarga a la atmosfera;

3° La carta de fecha 16 de agosto de 2019, de la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA ARAUCO, mediante la cual ingresa el INFORME PREVIO DE VALIDACIÓN (IPV), donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente, la habilitación de la fuente CALDERA DE PODER LÍNEA 2, como equipo dedicado para la combustión de gases TRS;

4° Con fecha 13 de septiembre de 2019, la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA ARAUCO, cargó en el Sistema de Validación de Equipos de Monitoreo (SIVEM) el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACION (AEEV), donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente, 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 09 de diciembre de 2019, de la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA ARAUCO, mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE CEMS O₂ Y TRS, 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;

6° EL INFORME DE FISCALIZACIÓN DFZ-2019-2437-VIII-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, cuyo análisis técnico recomienda aprobar totalmente los resultados obtenidos, validando los parámetro TRS (H₂S) y O₂;

7° 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) DE CEMS O₂ Y TRS" de los Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS), instalados en el Ducto de la CALDERA PODER LÍNEA 2 perteneciente a la CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA ARAUCO.

SEGUNDO. DECLÁRESE que, para efectos de la aplicación del D.S. N° 37 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, el establecimiento regulado PLANTA ARAUCO, dentro del cual están instalados los equipos emisores CALDERA DE PODER LÍNEA 2, es un establecimiento regulado existente.

TERCERO. DECLÁRESE validados los CEMS instalados en el Ducto de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2 para los parámetros TRS (H₂S) y O₂, cuyo sistema es el siguiente:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango
Sonda Dilución	THERMO	PRO902C-2B	1407C30343701	1/20
Horno Convertidor	THERMO	TO-1000E	1407C30343707	-
Analizadores	SO ₂ (TRS)	THERMO	43i	Rango Sistema 0 – 30 ppmv Rango Analizador 0 – 1.500 ppb
	O ₂	CITY TECHNOLOGY	2FO	CELDA ELECTROQUÍMICA 0 - 25 %
DAHS	AMBILOGGER	AMBILOGGER 2	KV3C5022BA	-

CUARTO. TÉNGASE PRESENTE que los parámetros Validados de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

Parámetro Requerido D.S.37/2013 Norma de Emisión de Compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa Kraft o al Sulfato..."	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
TRS (H ₂ S)	Aprobado	12-11-2019	12-11-2020
O ₂	Aprobado	12-11-2019	12-11-2020

QUINTO. TÉNGASE PRESENTE la obligación de someter los CEMS validados al proceso de 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 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

ARCHÍVESE


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE




JBF/VDS

Notificación por carta certificada:

Empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., Planta Arauco, Rut 93.458.000-1, domiciliada en El Golf 150 piso 14, Las Condes – Santiago.

Adi.:

- Informe DFZ-2019-2437-VIII-NE

C.c.:

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



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) DE CEMS TRS Y OXÍGENO”

**CALDERA DE PODER LÍNEA 2
PLANTA ARAUCO
CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.**

DFZ-2019-2437-VIII-NE

Unidad Fiscalizable: Complejo CELCO Planta Arauco.

	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.

La CALDERA DE PODER LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., está afecta al cumplimiento del D.S. N° 37/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece "Norma de Emisión de Compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al Sulfato...". El artículo 7° de dicha norma, establece que las Calderas Recuperadoras, Hornos de Cal, incineradores dedicados y Calderas de Poder utilizados como equipo dedicado de combustión de TRS, "deberán contar con un Sistema de Medición Continua de las emisiones de TRS, medido en el ducto final de cada fuente antes de su descarga a la atmósfera". El mismo artículo señala además que "la Superintendencia del Medio Ambiente podrá definir los requerimientos mínimos de operación, control de calidad y aseguramiento de los datos del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones". En base a lo anterior, esta Superintendencia dicta el "Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Plantas de Celulosa", contenido en la Resolución Exenta N° 34/2015 publicado del 19 de enero de 2015 (Derogada por la Res. Ex. N° 1743/19 del 06 de diciembre de 2019 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS").

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 del proceso de validación del CEMS
16-08-2019	La empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe Previo de Validación" (IPV) de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO, informando la habilitación de esta fuente como equipo dedicado para la combustión de gases TRS.
13-09-2019	La empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., cargó en el Sistema de validación de equipos de monitoreo (SIVEM) de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS" (AEVV) de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO, informando los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia.
09-12-2019	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 CEMS TRS Y OXÍGENO", de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO, 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).	TRS (H ₂ S) y O ₂ .
Tiempo de Respuesta (TR).	TRS (H ₂ S) y O ₂ .
Exactitud Relativa (ER).	TRS (H ₂ S) y O ₂ .

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 CEMS TRS Y OXÍGENO" de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., debe ser aprobado.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Fiscalizable: Complejo CELCO Planta Arauco	Fuente: CALDERA DE PODER LÍNEA 2
Región: Región del Biobío	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Horcones S/n, Arauco.
Provincia: Arauco	
Comuna: Arauco	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.	RUT o RUN: 93.458.000-1
Domicilio Titular: El Golf 150 Piso 14, Las Condes.	Correo electrónico: SMA.celarauco@arauco.cl
Identificación del Representante Legal: Arturo Jimenez Espinoza	RUT o RUN: 8.693.114-1
Domicilio Representante Legal: Horcones S/n, Arauco.	Correo electrónico: SMA.celarauco@arauco.cl
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación.	
Tipo de fuente: Existente	Combustibles utilizados: BIOMASA
CEMS Instalados Chimenea Principal: O ₂ Y TRS (H ₂ S).	

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

Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proterm S.A. 	RUT o RUN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 78.155.540-1
Región: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Octava Región del Biobío. 	Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avenida Sanhueza N° 1825-B, Comuna de Concepción.
Correo Electrónico: <ul style="list-style-type: none"> ▪ proterm@proterm.cl 	Teléfono: <ul style="list-style-type: none"> ▪ (56-41) 2331412

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	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros, (especificar): Res. Ex. N° 1743/19 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)".
	Patrimonio histórico y/o cultural		

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.37/2013 Norma de Emisión de Compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa Kraft o al Sulfato..."
	Norma (s) de Calidad, especificar:	
	Plan (es) de Prevención y/o Desccontaminación 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 (IREV) DE CEMS TRS Y OXÍGENO	09-12-2019

7.2. Hechos constatados y observaciones del "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE CEMS TRS Y OXÍGENO" de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2, PLANTA ARAUCO, 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	Desviación de la Calibración (DC): Parámetros TRS (H ₂ S) y O ₂ .	Sin Observaciones.
5	Tiempo de Respuesta (TR): Parámetros TRS (H ₂ S) y O ₂ .	Sin Observaciones.
6	Exactitud Relativa (ER): Parámetros TRS (H ₂ S) y O ₂ .	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 CEMS TRS Y OXÍGENO" de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO, perteneciente a la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 34/15 de la SMA, sobre Protocolo para validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Plantas de Celulosa (Derogada por la Res. Ex. N° 1743/19 del 06 de diciembre de 2019 de la Superintendencia del Medio Ambiente que "Aprueba Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS"). Del total de exigencias verificadas, no se constataron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos realizados, los resultados obtenidos se

ajustaron a las metodologías y cumplieron con 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 CEMS TRS Y OXÍGENO" de la CALDERA DE PODER LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO 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 LÍNEA 2 de la PLANTA ARAUCO:

Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido D.S.37/2013 Norma de Emisión de Compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa Kraft o al Sulfato..."	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos	
		Desde	Hasta
TRS (H ₂ S)	Aprobado	12-11-2019	12-11-2020
O ₂	Aprobado	12-11-2019	12-11-2020

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 los numerales 9, 10 y 11 del "Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS" a fin de asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos, considerando además los siguientes puntos:

- En los casos de reemplazos de uno o más componentes del CEMS, se deberá realizar por uno equivalente o superior en tecnología.
- Cualquier cambio o modificación que afecte la integridad del CEMS, dejará sin efecto la validación actual del CEMS. Será deber del titular de la fuente, someter a una revalidación del CEMS, cumpliendo con todos los ensayos establecidos en el Protocolo (como si fuese la primera vez).
- El titular de la fuente deberá notificar por medio de un informe detallado (en formato digital) a través del respectivo reporte del instrumento de carácter ambiental (ICA) que le sea aplicable, cualquier intervención que se realice al CEMS.
- 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 (T° óptima analizadores), 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 Dilución	THERMO	PRO902C-2B	1407C30343701	1/20
Horno Convertidor	THERMO	TO-1000E	1407C30343707	-
Analizadores	SO ₂ (TRS)	THERMO	43i	Rango Sistema 0 – 30 ppmv Rango Analizador 0 – 1.500 ppb
	O ₂	CITY TECHNOLOGY	2FO	0 - 25 %
DAHS	AMBILOGGER	AMBILOGGER 2	KV3C5022BA	-