



**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° 1291

Santiago, 30 OCT 2017

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° 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 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° 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 (O₂);

4° La carta de fecha 30 de junio de 2016 de la empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. PLANTA VALDIVIA, mediante la cual ingresa el INFORME PREVIO DE VALIDACIÓN (IPV), donde el titular de la fuente informa a la Superintendencia del Medio Ambiente, la información de los CEMS instalados en Chimenea de la Caldera de Poder;

5° La carta de fecha 06 de julio de 2017, 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 25 de agosto de 2017, 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-2017-6036-XIV-NE-EI, 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 CO, MP y O₂.

RESUELVO:

PRIMERO. APRUÉBESE el "INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV)" para los parámetros CO, MP y O₂, 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 para los parámetros CO, MP y O₂, cuyo sistema es el siguiente:

| Componente | Marca | Modelo | N° serie | Rango | |
|------------------------------|----------------|------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA | BUHLER | EGK 1SD | SN: 100122506 | - | |
| FILTRO CALEFACCIONADO | BUHLER | GAS 222.21 | SN: 100146900 | - | |
| ANALIZADOR | O ₂ | SICK | GMS810 | PN: 1216365 / SN: 15370018 | 0 - 25 % |
| | CO | SICK | GMS810 | PN: 1216365 / SN: 15370018 | 0 - 100 ppm |
| | MP | SICK | DUSTHUNTER SP100 | PN: 1043910 / SN: 09448647 | 0 - 200 S.L. / 0 - 98 mg/m ³ |
| DAHS | - | - | - | - | |

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 ₂ | Aprobado | 28-07-2017 | 28-07-2018 |
| CO | Aprobado | 28-07-2017 | 28-07-2018 |
| Material Particulado | Aprobado | 19-02-2017 | 19-02-2018 |

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 para los parámetros CO y O₂ antes del día 28 de julio de 2018 y antes del día 19 de febrero de 2018 para el parámetro MP

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


RUBEN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE


 DHE/ODL/F/JRF/VAS

Carta certificada:

- Empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A. Rut 93.458.000-1, domiciliada en el Golf 150 piso 14, Las Condes – Santiago.

Adj.:

- Informe DFZ-2017-6036-XIV-NE-EI.

c.c.

- Fiscalía

- Oficina de Partes



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-2017-6036-XIV-NE-EI

Unidad Fiscalizable: CELCO VALDIVIA.



| | 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 | 5 |
| 6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS..... | 6 |
| 7. CONCLUSIONES..... | 8 |

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 derogado 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 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30-06-2016 | La empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe Previo de Validador" (IPV) de la CALDERA DE PODER de la PLANTA VALDIVIA. |
| 06-07-2017 | La empresa CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe 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. |
| 25-08-2017 | 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 ₂ y CO. |
| Error de Linealidad (EL). | O ₂ . |
| Exactitud Relativa (ER). | O ₂ y CO. |
| Margen de Error (ME). | Materia Particulado. |
| Curvas de Correlación (CC). | Materia Particulado. |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados para los parámetros O₂, CO y Materia Particulado. Los ensayos cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se consideraran 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

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad Fiscalizable: CELCO VALDIVIA | Fuente: CALDERA DE PODER |
| Región: Región de los Ríos | Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: |
| Provincia: Valdivia | Km 788 Ruta 5 Sur, San José de la Mariquina, Valdivia. |
| Comuna: San José de la Mariquina | |
| Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A. | RUT o RUN: 93458000-1 |
| Domicilio Titular: El Golf 150 Piso 14, Las Condes. | Correo electrónico: scarreno@arauco.cl |
| Identificación del Representante Legal: Sergio Carreño M. | RUT o RUN: 5.355.754-6 |
| Domicilio Representante Legal: Km 788 Ruta 5 Sur, San José de la Mariquina, Valdivia. | Correo electrónico: scarreno@arauco.cl |
| Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fase de Operación. | |
| Tipo de fuente: Existente | Combustibles utilizados: BIOMASA FORESTAL TRATADA _ PETRÓLEO N°6 - 0 |
| CEMS Instalados Chimenea Principal: O ₂ , CO y MP. | |

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: | 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): 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 (IREV) | 25-08-2017 |

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 | Desviación de la Calibración (DC). Parámetros O ₂ y CO. | Sin Observaciones. |
| 5 | Error de Linealidad (EL). Parámetro O ₂ | Sin Observaciones. |
| 6 | Exactitud Relativa (ER). Parámetros O ₂ y CO. | Sin Observaciones. |
| 7 | Margen de Error (ME) Parámetro Material Particulado. | Sin Observaciones. |
| 8 | Curvas de Correlación (CC). Parámetro Material Particulado. | Sin Observaciones. |
| 9 | 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, co-incineración y coprocesamiento". Del total de exigencias verificadas, no se observaron hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y límites especificados en el protocolo, luego los CEMS instalados se considerarán 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 ₂ | Aprobado | 28-07-2017 | 28-07-2018 |
| CO | Aprobado | 28-07-2017 | 28-07-2018 |
| Material Particulado | Aprobado | 19-02-2017 | 19-02-2018 |

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 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.

Tabla N° 6: Identificación del CEMS Validado

| Componente | Marca | Modelo | N° serie | Rango |
|------------------------------|----------------|------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA | BUHLER | EKG 1SD | SN: 100122506 | - |
| FILTRO CALEFACCIONADO | BUHLER | GAS 222.21 | SN: 100146900 | - |
| ANALIZADOR | O ₂ | GMS810 | PN: 1216365 / SN: 15370018 | 0 - 25 % |
| | CO | GMS810 | PN: 1216365 / SN: 15370018 | 0 - 100 ppm |
| | MP | SICK | PN: 1043910 / SN: 09448647 | 0 - 200 S.L. / 0 - 98 mg/m ³ |
| DAHS | - | - | - | - |