

**APRUEBA INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE  
VALIDACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE MONITOREO  
CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE LA CALDERA  
INDUSTRIAL GENERADORA DE VAPOR IN-164  
PERTENECIENTE A PAPELES CORDILLERA S.A. Y DECLARA SU  
VALIDACIÓN TOTAL PARA LOS PARÁMETROS QUE INDICA**

**RESOLUCION EXENTA N° 121**

**Santiago, 20 FEB 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 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 un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS);

3° La Resolución Exenta N° 3627 del 09 de febrero de 2016 de la SEREMI de Salud Región Metropolitana, donde se aprueba el Sistema de Monitoreo de Emisiones que registrará las emisiones de NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> y Flujo, instalados en la chimenea correspondiente a la Caldera Industrial Registro IN-164, de propiedad de Papeles Cordillera S.A.;

4° La carta de fecha 18 de agosto de 2016, de la empresa Papeles Cordillera S.A., mediante la cual ingresa el AVISO DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL (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 de validación anual de los CEMS instalados y la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) a cargo de su ejecución;

5° La carta de fecha 15 de septiembre de 2016, de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) JHG Ltda., mediante la cual ingresa el INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL", donde el titular de la fuente presenta a la Superintendencia del Medio Ambiente, los resultados obtenidos de los ensayos de validación anual 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-2017-133-XIII-PPDA-EI, 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 el IREV, validando los parámetros NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub>, y flujo.

#### RESUELVO:

**PRIMERO. APRUÉBESE** el "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual, Equipos de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" para los parámetros NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> y flujo, instalados en la Chimenea de la Caldera Industrial Generadora de Vapor IN-164 perteneciente a la empresa Papeles Cordillera S.A.

**SEGUNDO. DECLÁRENSE** validados los CEMS instalados en la Chimenea de la Caldera Industrial Generadora de Vapor IN-164, para los parámetros NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> y flujo, por el periodo de un año calendario, contado a partir del día 01 de septiembre de 2016 hasta el día 01 de septiembre de 2017 para todos los parámetros, del siguiente sistema:

Componente	Marca	Modelo	N° serie	Rango	
Sonda	Universal Analyzers Inc.	270 SF	36483	-	
Acondicionador de la muestra	Universal Analyzers Inc.	1095E	36522	-	
	NO <sub>x</sub>	Thermo Scientific	42C H2	1305256943	NO <sub>x</sub> : 0 – 280 ppm
	O <sub>2</sub>	Thermo Scientific	42C H2	1305256943	O <sub>2</sub> : 0 – 21%
	Flujo	CEMSFlow	SM	030813-000-1064-UMCE	0 – 20 mmca
Sistema DAHS	Ambilogger	V1	-	-	

**TERCERO. TÉNGASE PRESENTE** que los parámetros Validados por la Caldera Industrial Generadora de Vapor IN-164 de la empresa Papeles Cordillera S.A., hasta la fecha de la presente resolución, son los siguientes:

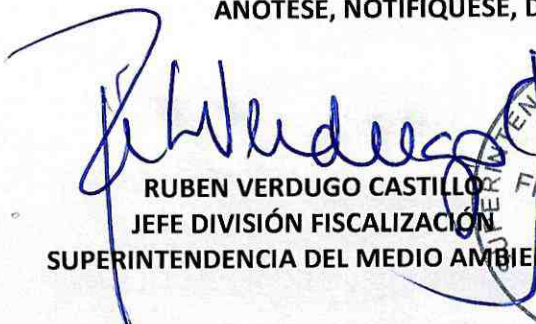
Parámetro Requerido D.S. 66/09	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO <sub>x</sub>	Aprobado	01 de Septiembre de 2016
O <sub>2</sub>	Aprobado	01 de Septiembre de 2016
Flujo	Aprobado	01 de Septiembre de 2016

**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 todos los parámetros antes del día 01 de septiembre del 2017.

**QUINTO. NOTIFÍQUESE** la presente resolución por carta certificada a la empresa Papeles Cordillera S.A. Rut 96.853.150-6, domiciliada en Eyzaguirre N° 1098, Comuna de Puente Alto, Región Metropolitana.

**ANOTESE, NOTIFÍQUESE, DESE CUMPLIMIENTO Y**

**ARCHÍVESE**

  
**RUBEN VERDUGO CASTILLO**  
**JEFE DIVISIÓN FISCALIZACIÓN**  
**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**



  
CDLF/JRF/VES

Carta certificada:

- Empresa Papeles Cordillera S.A., RUT 96.853.150-6, domiciliada en Eyzaguirre 1098, Puente Alto, Región Metropolitana.
- Adj.:
  - Informe DFZ-2017-133-XIII-PPDA-EI.

c.c.

- Fiscalía
- Oficina de Partes







Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

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

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL  
EQUIPOS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)”  
CALDERA INDUSTRIAL GENERADORA DE VAPOR IN-164 – PAPELES CORDILLERA S.A.**

**DFZ-2017-133-XIII-PPDA-EI**

**Unidad Fiscalizable: CMPC Tissue S.A. – Puente Alto.**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez.	X  _____ Juan Pablo Rodriguez Profesional División de Fiscalización Firmado por: Juan Pablo Rodriguez Fernandez
Revisado	Francisco Alegre.	X  _____ Francisco Alegre Profesional División Fiscalización Firmado por: Francisco Javier Alegre De la Fuente
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 Industrial generadora de vapor perteneciente a la empresa Papeles Cordillera S.A., está afecta al cumplimiento del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA) publicado en diario oficial el 16 de abril de 2010, cuyo artículo 51 establece que "Las fuentes estacionarias que deberán implementar un Sistema de Monitoreo Continuo para acreditar sus emisiones de MP, NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub> respectivamente, son aquellas a) Cuya emisión sea igual o superior a 16 ton/año de MP, b) Cuya emisión sea igual o superior a 70 ton/año de NO<sub>x</sub> y c) Cuya emisión sea igual o superior a 80 ton/año de SO<sub>2</sub>".

En vista de lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente, publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 627/2016 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)".

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de validación Anual de los CEMS instalados, 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
09/02/16	La Caldera Industrial generadora de vapor de la empresa Papeles Cordillera S.A. validó inicialmente sus CEMS de NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> y flujo bajo Resolución Exenta N° 3627 del 09 de febrero de 2016 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región Metropolitana.
18/08/16	La Empresa Papeles Cordillera S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación Anual" de la Caldera Industrial generadora de vapor, informando bajo Carta Gantt el ensayo de realizar.
15/09/16	La Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental JHG Ltda., ingresó a la oficina de partes de la SMA el "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual, Equipos de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", de la Caldera Industrial generadora de vapor y sobre el cual, 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 realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) JHG Ltda. Los ensayos realizados son los que se especifican en la Tabla 2 que se presenta a continuación:

**Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados**

Ensayo	Parámetros
Exactitud Relativa (ER).	NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> y flujo.

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectaron 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 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 Ensayos de Validación Anual Equipos de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" de la Caldera Industrial Generadora de Vapor de la empresa Papeles Cordillera S.A., debe ser aprobado.





Superintendencia  
del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

<b>Unidad Fiscalizable:</b> CMPC Tissue S.A. Puente Alto.	<b>Fuente:</b> Caldera Industrial Generadora de Vapor.
<b>Región:</b> Región Metropolitana.	<b>Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Eyzaguirre N° 1098, Puente Alto.
<b>Provincia:</b> Cordillera.	
<b>Comuna:</b> Puente Alto.	
<b>Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Papeles Cordillera S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 96.853.150-6
<b>Domicilio Titular:</b> Eyzaguirre N° 1098, Puente Alto.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:egonzaleztpapeles@cmppc.cl">egonzaleztpapeles@cmppc.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 56 2-23675838
	<b>RUT o RUN:</b> 7.003.064-3
<b>Identificación del Representante Legal:</b> Edgar González Tatlock.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:egonzaleztpapeles@cmppc.cl">egonzaleztpapeles@cmppc.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 56 2-23675838
<b>Domicilio Representante Legal:</b> Eyzaguirre N° 1098, Puente Alto.	
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Fase de Operación.	
<b>Tipo de fuente:</b> Caldera Industrial Generadora de Vapor.	<b>Combustibles utilizados:</b> Gas Natural.
<b>CEMS Instalados:</b> NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> y Flujo.	



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

<b>Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental :</b>	<b>RUT o RUN:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JHG Servicios Ambientales Ltda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 77.264.620-8</li> </ul>
<b>Región:</b>	<b>Ubicación de la ETFA:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Región Metropolitana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ José Domingo Cañas 2802, Ñuñoa.</li> </ul>
<b>Correo Electrónico:</b>	<b>Teléfono:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="mailto:jhgambiental@jhg.cl">jhgambiental@jhg.cl</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (56-2) 2744377</li> </ul>

### 4. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

<b>Actividad Programada de Seguimiento Ambiental de RCA y/o Otros Instrumentos:</b>	<b>Actividad No Programada:</b>
	<b>X</b>

En caso de corresponder a una actividad **No Programada**, precisar si fue recibida por:

<b>Denuncia:</b>	<b>De Oficio:</b>	<b>Otros (especificar):</b>	<b>Validación de CEMS:</b>

### 5. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN

	Aguas marinas	Residuos líquidos
	Aguas subterráneas	Residuos sólidos
	Aguas superficiales	Ruidos y/o vibraciones
<b>x</b>	Aire	Sistemas de vida y costumbres
	Fauna	Suelos y/o litología
	Flora y/o vegetación	Paisaje
	Glaciares	<b>Otros, (especificar):</b> Protocolo para la validación de CEMS de la SMA (Res. N° 627/2016)
	Patrimonio histórico y/o cultural	

5

## 6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

	Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:	
	Norma (s) de Emisión, especificar:	
	Norma (s) de Calidad, especificar:	
X	Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:	D.S.66/10 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que "Revisa, Reformula y Actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).

## 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	Periodo que reporta
1	Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual Equipos de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS).	15/09/16	Agosto 2016

**7.2. Hechos constatados y observaciones del "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual Equipos de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", Caldera Industrial Generadora de Vapor perteneciente a la empresa Papeles Cordillera S.A.**

Tabla N° 4: Hechos Constatados

N°	Ítem	Hechos Constatados y Observaciones
1	Resumen Ejecutivo.	Sin Observaciones.
2	Descripción General del proceso de la Fuente.	Sin Observaciones.
3	Descripción de los Equipos y Principios de Operación.	Sin Observaciones.
4	Ensayo de Exactitud Relativa (ER). Parámetros NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> y Flujo.	Sin Observaciones.
5	Conclusiones.	Sin Observaciones.

**8. CONCLUSIONES**

El examen de información realizado al "Informe de Resultados Ensayos de Validación Anual Equipos de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)" de la Caldera Industrial Generadora de Vapor de la empresa Papeles Cordillera S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución N° 627/2016 de la SMA, que aprueba "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)". 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 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 Ensayos de Validación Anual Equipos de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)", de la Caldera Industrial Generadora de Vapor de la empresa Papeles Cordillera S.A., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la Caldera Industrial Generadora de Vapor de Papeles Cordillera S.A.:

Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados

Parámetro Requerido	Parámetro Evaluado	Fecha Inicio de datos válidos
NO <sub>x</sub>	Aprobado	01 de Septiembre de 2016
O <sub>2</sub>	Aprobado	01 de Septiembre de 2016
Flujo	Aprobado	01 de Septiembre de 2016



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 mantenimientos 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
<b>Sonda</b>	Universal Analyzers Inc.	270 SF	36483	-
<b>Acondicionador de la muestra</b>	Universal Analyzers Inc.	1095E	36522	-
	Thermo Scientific	42C H2	1305256943	NO <sub>x</sub> : 0 – 280 ppm
	Thermo Scientific	42C H2	1305256943	O <sub>2</sub> : 0 – 21%
<b>Sistema DAHS</b>	CEMSFlow	SM	030813-000-1064-UMCE	0 – 20 mmca
	Amblogger	V1	-	-