**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL EQUIPOS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE GASES, FLUJO Y AUDITORÍA DE RESPUESTA RELATIVA (ARR) EN CEMS-MP”**

**PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG**

**PAPELES CORDILLERA S.A.**

**DFZ-2018-841-XIII-PPDA-EI**

**Unidad Fiscalizable: CMPC TISSUE S.A. PUENTE ALTO.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Pablo Rodriguez. |  |
| Elaborado | Victor Hugo Delgado. |  |

**Tabla de Contenidos**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Tema*** | ***Página*** |

[1. RESUMEN. 3](#_Toc369685988)

[2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD 3](#_Toc369685989)

[3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 5](#_Toc369685990)

[4. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN 5](#_Toc369685991)

[5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA 6](#_Toc369685992)

[6. EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS 6](#_Toc369685993)

[7. CONCLUSIONES 7](#_Toc369685994)

# RESUMEN.

La PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG de la empresa PAPELES CORDILLERA S.A., está afecta al cumplimiento del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosferica 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, NOX y SO2 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 NOx y c) Cuya emisión sea igual o superior a 80 ton/año de SO2”.* 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)”.

Es importante señalar que posterior a los ensayos de validación inicial, donde un CEMS haya cumplido y aprobado todos los requerimientos establecidos en el protocolo para ser considerado válido por esta superintendencia, el titular de la fuente, deberá velar por el óptimo funcionamiento del CEMS validado, cumpliendo en todo momento con un sistema de aseguramiento de calidad y una serie de actividades orientadas al resguardo del buen funcionamiento del CEMS que ha sido instalado en la chimenea para medir sus emisiones. En vista de lo anterior, la Superintendencia del Medio Ambiente, publica en el Diario Oficial la Resolución Exenta N° 583/2014 que aprueba el Anexo III del Protocolo sobre “Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorias y revalidaciones” donde se establecen los criterios mínimos que se fijan para implementar un sistema de aseguramiento de calidad, reporte de datos y las respectivas auditorias y revalidaciones que se deben realizar para mantener la vigencia en la validación del CEMS, considerando las especificaciones de la parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para el proceso de validación Anual 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** | **Etapa** |
| 22-11-2017 | 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 CEMS” (AEEV) de la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización ambiental a cargo de la aplicación de los métodos de referencia. |
| 15-12-2017 | La empresa PAPELES CORDILLERA S.A., 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 GASES Y FLUJO”, de la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG, entregando los resultados finales de los ensayos de validación anual 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. |
| 06-04-2018 | 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 CEMS” (AEEV) de la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización ambiental a cargo de la aplicación de los métodos de referencia. |
| 22-05-2018 | La empresa PAPELES CORDILLERA S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍA DE RESPUESTA RELATIVA (ARR) EN CEMS-MP”, de la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG, entregando los resultados finales de los ensayos de validación anual 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 Anual así como la aplicación de los respectivos Métodos de Referencia fue realizada por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) JHG Servicios Ambientales Ltda. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

**Tabla 2. Ensayos de validación Ejecutados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ensayo** | **Parámetros** |
| Tiempo de Respuesta (TR) | NOX , O2 y CO. |
| Exactitud Relativa (ER). | NOX, O2, CO y Flujo. |
| Auditoría de Respuesta Relativa (ARR) | Material Particulado |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectan hallazgos que afecten la integridad de los ensayos ejecutados para los parámetros NOX, O2, CO, flujo y MP. Los ensayos cumplieron con las metodologías y limites 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 GASES Y FLUJO” y el “INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍA DE RESPUESTA RELATIVA (ARR) EN CEMS-MP” de la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG de la empresa PAPELES CORDILLERA S.A., deben ser aprobados.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** CMPC TISSUE S.A. PUENTE ALTO |  **Fuente:** PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG |
| **Región:** Región Metropolitana | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Eyzaguirre N° 1098, Puente Alto  |
| **Provincia:** Cordillera |
| **Comuna:** Puente Alto |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** PAPELES CORDILLERA S.A. | **RUT o RUN:** 96.853.150-6 |
| **Domicilio Titular:** Eyzaguirre N° 1098, Puente Alto | **Correo electrónico:** egonzalezt@papeles.cmpc.cl  |
| **Identificación del Representante Legal:** Edgar González Tatlock | **RUT o RUN:** 7.003.064-3 |
| **Domicilio Representante Legal:**Eyzaguirre N° 1098, Puente Alto | **Correo electrónico:** egonzalezt@papeles.cmpc.cl |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. |
| **Tipo de fuente:**Turbina – Caldera. | **Combustibles utilizados:** GAS NATURAL. |
| **CEMS Instalados Chimenea Principal:** NOX, O2, CO, Flujo y MP. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:** * JHG Servicios Ambientales Ltda.
 |  **RUT o RUN:*** 77.264.620-8
 |
| **Región:** * Región Metropolitana.
 |  **Ubicación de la Entidad de Técnica de Fiscalización Ambiental:** * José Domingo Cañas 2802, Ñuñoa
 |
| **Correo Electrónico:*** jhgambiental@jhg.cl
 |  **Teléfono:** * (56-2) 2744377
 |

# 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. |

# 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** | **x** | **Otros, (especificar):**Res. Ex. 627/2016 Protocolo Técnico para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) requeridos por RCA y PPDA-PDA. |
|  | **Patrimonio histórico y/o cultural** |  |  |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:** |  |
| **X** | **Norma (s) de Emisión, especificar:** | Res. Ex. 66 del 2010 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosferica Región Metropolitana. |
|  | **Norma (s) de Calidad, especificar:** |  |
|  | **Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:** |  |

# EXAMEN DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS

## 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 ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL EQUIPOS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE GASES Y FLUJO | 15-12-2017 |
| 2 | INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍA DE RESPUESTA RELATIVA (ARR) EN CEMS-MP | 22-05-2018 |

## Hechos constatados y observaciones del “INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL EQUIPOS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE GASES Y FLUJO” y del “INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍA DE RESPUESTA RELATIVA (ARR) EN CEMS-MP” de la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG, 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 | Antecedentes Generales de la Fuente. | Sin Observaciones. |
| 3 | Descripción de los equipos y Principios de operación. | Sin Observaciones. |
| 4 | Tiempo de Respuesta (TR): Parámetros NOX, O2 y CO. | Sin Observaciones. |
| 5 | Exactitud Relativa (ER): Parámetros NOX, O2, CO y Flujo. | Sin Observaciones. |
| 6 | Auditoría de Respuesta Relativa (ARR): Parámetro MP. | Sin Observaciones. |
| 7 | Conclusiones. | Sin Observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “INFORME DE RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL EQUIPOS DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) DE GASES Y FLUJO” y al “INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍA DE RESPUESTA RELATIVA (ARR) EN CEMS-MP” de la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG de la empresa PAPELES CORDILLERA S.A., consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución N° 583/2014 de la SMA, que aprueba el Anexo III del Protocolo sobre “Aseguramiento de calidad, reporte de datos, sustitución de datos perdidos y anómalos, auditorias y revalidaciones”. 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 limites 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 GASES Y FLUJO” y el “INFORME DE RESULTADOS AUDITORÍA DE RESPUESTA RELATIVA (ARR) EN CEMS-MP” de la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG de la empresa PAPELES CORDILLERA S.A., deben ser aprobados.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la PLANTA DE COGENERACIÓN CHIMENEA HRSG de la empresa PAPELES CORDILLERA S.A.:

 **Tabla N° 5: Resumen Parámetros Validados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido Res. Ex. 66 del 2010 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosferica Región Metropolitana** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** |
| **Desde** | **Hasta** |
| NOX | Aprobado | 30-11-2017 | 30-11-2018 |
| O2 | Aprobado | 30-11-2017 | 30-11-2018 |
| CO | Aprobado | 30-11-2017 | 30-11-2018 |
| Flujo | Aprobado | 30-11-2017 | 30-11-2018 |
| Material Particulado | Aprobado  | 13-04-2018 | 13-04-2019 |

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: Ide ntificación del CEMS Validado**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Componente | Marca | Modelo | N° serie | Rango |
| SONDA | M&C | SP2010H | 569 | - |
| ACONDICIONADOR DE LA MUESTRA | M&C | ECM | 14044795 | - |
| ANALIZADOR | NOX | THERMO SCIENTIFIC | 42I LS | 1415361675 | 0 - 50 ppm |
| SO2 | THERMO SCIENTIFIC | 43I | JC1411401171 | 0 - 20 ppm |
| O2 | CEMTEK INSTRUMENTS | 1010 | 11338 | 0 - 21 % |
| CO | THERMO SCIENTIFIC | 48I | JC1409701122 | 0 - 30 ppm / 0 - 1200 ppm |
| FLUJO | MONITORING SOLUTIONS | CEMSFLOW | 060515-000-1082-UMCR | 0 - 55 mmca |
| MP | SICK | DUSTHUNTER SB100 | 14348413 | 0 – 0,6 mg/m3 |
| DAHS | AMBILOGGER | V2 | - | - |