**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN ANUAL DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD “AC”**

**CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS**

**CEMENTOS BÍO BÍO DEL SUR S.A.**

**DFZ-2017-5788-VIII-RCA-EI**

**Unidad Fiscalizable: CEMENTOS BÍOBÍO - PLANTA TALCAHUANO.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS de la PLANTA TALCAHUANO perteneciente a la empresa CEMENTOS BÍO BÍO DEL SUR S.A., está sujeta al cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 281 del 2 de Diciembre de 2011 del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región del Bío Bío, donde se establece un “Plan de compensación de emisiones de Material Particulado (MP)” del proyecto “Central Termoeléctrica Santa Maria” de Colbún S.A., vinculado a la RCA 176/2007. La medida de compensación se materializa a través de la instalación de un filtro de mangas para controlar las emisiones de MP en el sistema de enfriadores de parrilla de los hornos FLS y MIAG de la empresa Cementos Bío Bío del Sur S.A. Planta Talcahuano y se establece que las concentraciones y cargas medidas en la fuente serán ratificadas mediante la utilización de metodologías de medición continua validadas en Chile.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la empresa Cementos Bío Bío del Sur S.A. Planta Talcahuano, se acoge al “Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas”, contenido en la Resolución Exenta N° 57/2013, para efectos de poder validar los CEMS instalados en su planta Talcahuano para medir emisiones de MP y el parámetro de interés flujo.

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 | Etapa |
| 04-05-2017 | La empresa CEMENTOS BÍO BÍO DEL SUR S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de ejecución de los Ensayos de Validación CEMS” (AEEV) de la CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS de la PLANTA TALCAHUANO, informando bajo Carta Gantt los ensayos a realizar y la Entidad Técnica de Fiscalización a cargo de la aplicación de los métodos de referencia. |
| 12-06-2017 | La empresa CEMENTOS BÍO BÍO DEL SUR S.A., ingresó a la oficina de partes de la SMA el INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD “AC”, de la CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS de la PLANTA TALCAHUANO, 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 Anual 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** |
| Exactitud Relativa (ER). | 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 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 DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD AC” de la CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS de la PLANTA TALCAHUANO perteneciente a la empresa Cementos BíoBío del Sur S.A., debe ser aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** Cementos BíoBío – Planta Thno. | **Fuente:** Chimenea de enfriadores de Parrillas Hornos Rotatorios. |
| **Región:** VIII Región de Bío Bío. | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Av. Gran Bretaña 1725, Talcahuano. |
| **Provincia:** Concepción. |
| **Comuna:** Talcahuano. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Cementos Bío-Bío del Sur S.A. | **RUT o RUN:**  88.061.600-5 |
| **Domicilio Titular:**  Av. Gran Bretaña 1725, Talcahuano | **Correo electrónico:**  CBB.Medioambiente-PlantaThno@cbb.cl |
| **Teléfono:** (56) 41 2267000 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Ramiro Cartes Montory | **RUT o RUN:** 10.491.610-4 |
| **Domicilio Representante Legal:**  Av. Gran Bretaña 1725, Talcahuano | **Correo electrónico:** CBB.Medioambiente-PlantaThno@cbb.cl |
| **Teléfono**: (56) 41 2267000 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | |
| **Tipo de fuente:**  Chimenea de enfriadores de Parrillas Hornos Rotatorios. | **Combustibles utilizados:**  No utiliza. |
| **CEMS Instalados:** MP y Flujo. | |

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

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

# 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:** | RCA N° 281 del 2-12-11 de la Región del Bío Bío, donde se establece un “Plan de compensación de emisiones de Material Particulado (MP)” del proyecto “Central Termoeléctrica Santa Maria” de Colbún S.A. vinculado a la RCA 176/2007. |
|  | **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 DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD “AC” | 12-06-2017 |

## Hechos constatados y observaciones del INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD “AC” de la CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS, perteneciente a la empresa CEMENTOS BÍO BÍO DEL SUR 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 | Exactitud Relativa (ER).  Parámetro Flujo. | Sin Observaciones. |
| 5 | Auditoría de Respuesta Relativa (ARR)  Parámetro Material Particulado. | Sin Observaciones. |
| 6 | Conclusiones. | Sin Observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD “AC”” de la CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS de la PLANTA TALCAHUANO de la Empresa CEMENTOS BÍO BÍO DEL SUR 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 DE LOS ENSAYOS DE VALIDACIÓN (IREV) DE PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD AC” de la CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS de la PLANTA TALCAHUANO perteneciente a la empresa Cementos BíoBío del Sur S.A., debe ser aprobado.

Se entrega a continuación un resumen de los parámetros validados por la CHIMENEA DE ENFRIADORES DE PARRILLAS HORNOS ROTATORIOS de la PLANTA TALCAHUANO:

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido RCA N° 281 del 2/12/11 de la Región del Bío Bío.** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** | |
| **Desde** | **Hasta** |
| Flujo | Aprobado | 16-05-2017 | 16-05-2018 |
| Material Particulado | Aprobado | 16-05-2017 | 16-05-2018 |

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 |
| Analizador | Flujo | Sick | Flowsic 100. | Cabezal A: 13380454 / Cabezal B: 133880455 / N° Serie MCU: 13388305 | 0 - 20 m/s |
| MP | Sick | Dusthunter SP 100 | Serie: 13388374 / Serie MCU: 13388305 | 0 - 143 mg/m3 |