

**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACION DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE VALIDACIÓN DE SISTEMA DE MONITOREO CONTÍNUO.”**

**HORNO TOSTACIÓN, DIVISIÓN MINISTRO HALES – CODELCO.**

**DFZ-2015-561-II-RCA-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Eduardo Johnson. |  |
| Revisado | Francisco Alegre. |  |
| Elaborado | Victor Hugo Delgado. |  |

**Tabla de Contenidos**

[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.

El Horno de Tostacion de la Division Ministro Hales, CODELCO. Está sujeto al cumplimiento de la Resolucion de Calificacion ambiental (RCA) N° 0057/2013, del SEA Region de Antofagasta, donde se establece en el punto 3.2., “Emisiones, descargas y residuos del proyecto”, letra c., “*Dioxido de azufre (SO2), iniciara el proceso de instalación de un sistema de monitorio continuo de emisiones CEMS*”. Para dar cumplimiento a lo anterior y contar con la validación de este CEMS, la empresa se acoge al cumplimiento de la Resolucion Exenta N° 339/2014 que Homologa Metodologias de Validacion de CEMS establecidas en el “Protocolo para Validacion de Sistemas de Monitoreos Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoelectricas” para su aplicación a la validación de CEMS intalados en Plantas de Acido del Proceso de Fundiciones.

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para validar el CEMS fue el que se detalla en la tabla N°1 que se presenta a continuación:

**Tabla N°1:**

**Etapas del proceso de validación del CEMS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 20/03/15 | CODELCO Division Ministro Hales ingresó  a la oficina de partes de la SMA el “Informe Previo de validación” (IPV). |
| 20/03/15 | CODELCO Division Ministro Hales ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución de los Ensayos de validación”(AEEV), informando los diferentes ensayos de validación a ejecutar de acuerdo a una carta Gantt, siendo llevados a cabo por la entidad de inspección SGS Chile Ltda. |
| 18/06/15 | La entidad ESINFA Ltda. ingresó a la oficina de partes de la SMA los resultados de los ensayos bajo el “Informe de Resultados de los Ensayos de Validación CEMS” Horno de Tostacion de la División Ministro Hales, CODELCO CHILE. |

La dirección de los Ensayos de Validación fueron realizados por la entidad ESINFA Ltda. Mientras que la aplicación del método de referencia ha sido realizado por la entidad de inspección SGS Chile Ltda. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la tabla N° 2 a continuación:

**Tabla N°2:**

**Ensayos de validación Ejecutados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ensayo** | **Parámetros** |
| Tiempo de Respuesta (TR). | SO2. |
| Desviación de la Calibración (DC). | SO2. |
| Error de Linealidad (EL). | SO2. |
| Exactitud Relativa (ER). | SO2. |

De acuerdo al examen de información realizado, no se detectaron no conformidades que afecten la integridad de los ensayos ejecutados. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y limites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo 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 de CEMS del Horno de Tostacion de la Division Ministro Hales, CODELCO Chile. debe ser aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Horno Tostacion, Division Ministro Hales, Codelco Chile. | | |
| **Región:** II Región de Antofagasta. | | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Se sitúa en el sector denominado Loma Negra. El centro del rajo se ubica a unos 5 km al norte de la Ciudad de Calama y a unos 6 km al sur del Campamento Chuquicamata. |
| **Provincia:** El Loa. | |
| **Comuna:** Calama. | |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  CODELCO. | | **RUT o RUN:** 61.704.000-K. |
| **Domicilio Titular:**  Huerfanos 1270, piso . Gerencia de Medio Ambiente y Comunidad, Santiago. | | **Correo electrónico**: [pgutierr@codelco.cl](mailto:pgutierr@codelco.cl) |
| **Teléfono:** +56 2 26903945 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Carlos Caballero Deramond. | | **RUT o RUN:** 6.667.692-7 |
| **Domicilio Representante Legal:**  Calle 11 Norte N° 1291, piso 5-B. Villa Exotica, Edificio institucional, Calama. | | **Correo electrónico:** [falar001@codelco.cl](mailto:falar001@codelco.cl) |
| **Teléfono:** 26903945. |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | | |
| **Tipo de fuente:**  Horno de Tostacion. | **Combustibles utilizados:**  N/A. | |
| **CEMS Instalados:** SO2. | | |

# IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad de Inspección a cargo de los ensayos de validación:**   * SGS Chile Ltda. | **RUT o RUN:**   * 80.914.400-3 |
| **Región:**   * Región Metropolitana. | **Ubicación de la Entidad de Inspección:**   * Puerto Madero # 130, Pudahuel. |
| **Correo Electrónico:**   * [[Ximena.parra@sgs.com](mailto:Ximena.parra@sgs.com)](mailto:jhgambiental@jhg.cl) | **Teléfono:**   * (56-2) 2 8989500. |

# 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):**  Protocolo para la validación de CEMS de la SMA(Res. N° 339/2014) |
|  | **Patrimonio histórico y/o cultural** |  |  |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X** | **Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:** | Resolución de Calificación Ambiental N° 0057/2013 del 4 de Marzo 2013. |
|  | **Norma (s) de Emisión, especificar:** |  |
|  | **Norma (s) de Calidad, especificar:** |  |
|  | **Plan (es) de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, especificar:** |  |

# EXAMEN DE LA INFORMACION Y RESULTADOS

## Detalle de la información proporcionada

Los documentos asociados a las actividades de fiscalización se describen a continuación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento Remitido** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Informe de Resultados de Ensayos de Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo. | 17/06/15 | 18/06/15 | Abril - Mayo 2015. |
| 2 | Anexos al Informe. | 17/06/15 | 18/06/15 | Abril - Mayo 2015. |

## Hechos constados y observaciones del “Informe de Validación de Sistema de Monitoreo Continuo” Horno Tostacion, División Ministro Hales, CODELCO.

| **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 | Desviación de la Calibración (DC).  Parámetro SO2. | Sin Observaciones. |
| 5 | Ensayo de Error de Linealidad (EL).  Parámetro SO2. | Sin Observaciones. |
| 6 | Ensayo de Exactitud Relativa (ER).  Parámetro SO2. | Sin Observaciones. |
| 7 | Conclusiones. | Sin observaciones. |

# CONCLUSIONES

El examen de la información realizado al “Informe de Resultados de Ensayos de Validación del CEMS” Horno Tostacion, Division Ministro Hales, CODELCO. Consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 339/14 de la SMA, que Homologa metodologías de validación de CEMS establecidas en el “Protocolo para la validación de sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) en centrales Termoeléctricas”. Del total de exigencias verificadas, no se observaron no conformidades que afectan la integridad de los ensayos. Los ensayos realizados cumplieron con las metodologías y limites especificados en el protocolo, luego el CEMS instalado se considera óptimo 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 Ensayos de Validación del CEMS” Horno de Tostación de la Division Ministro Hales, perteneciente a CODELCO Chile, debe ser aprobado.

En la tabla N°3 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 criterios:

* 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°3:**

**Identificación de CEMS Validados**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **Sonda Toma Muestra** | **Corfon Umbilical** | **Acondicionador de Muestra.** | **Analizador Gases SO2** | **Sistema DAHS** |
| **Marca** | M&C | Dekoron | M&C | Siemens | CEMSLogger |
| **Modelo** | SP 2000 - H | N/A | CSS V-1 | Ultramat 23 | CEMSLogger |
| **N° Serie** | - | N/A | S 115206/2750 | N1-BD-534 | N/A |
| **Principio Funcionamiento** | N/A | Calefaccionado | N/A | Sensor Infrarrojo No Dispersivo | N/A |
| **Rango**  **Medición** | Maximo 180° C | N/A | N/A | 0 - 500 ppm | N/A |