**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE REVALIDACIÓN DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**“INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE REVALIDACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO CONTÍNUO DE EMISIONES (CEMS)”**

**COMPLEJO DE TOSTACIÓN - PLANTA DE ÁCIDO DE LA DIVISIÓN MINISTRO HALES, CODELCO CHILE.**

**DFZ-2016-3514-II-NE-EI**

**Unidad Fiscalizable: Ministro Hales.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Juan Pablo Rodriguez. |  |
| Revisado | Francisco Alegre. |  |
| 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.

El complejo de Tostación - Planta de Ácido de la División Ministro Hales, perteneciente a CODELCO Chile, está afecta al cumplimiento del D.S. N° 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la “Norma de Emisión Para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico”. El artículo 14° de dicha norma obliga a “implementar y validar un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del código de Regulaciones Federales (CFR) de US-EPA”, para lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) homologa las metodologías de validación de CEMS establecidas en el “Protocolo para la Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en Centrales Termoeléctricas”, para su aplicación a la validación de CEMS instalados en Plantas de Acido del Proceso de Fundiciones. Dicha homologación se establece en la Resolución Exenta N° 339/2014.

El procedimiento llevado a cabo por la empresa para la Revalidación del CEMS fue el que se detalla en la Tabla 1 que se presenta a continuación:

Tabla 1. Etapas del proceso de validación del CEMS

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Etapa** |
| 27/04/16 | CODELCO, División Ministro Hales ingresó a la oficina de partes de la SMA el “Aviso de Ejecución de los Ensayos de Revalidación”(AEEV), informando los diferentes ensayos de validación a ejecutar de acuerdo a una carta Gantt establecida. |
| 16/06/16 | La Empresa 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 Revalidación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” del Complejo de Tostación - Planta de Ácido División Ministro Hales, CODELCO Chile. |

La dirección del proceso de validación anual y las tareas de operación del CEMS han sido responsabilidad de la empresa ESINFA Ltda. Mientras que la aplicación del método de referencia ha sido realizado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental SGS Chile Ltda. Los ensayos ejecutados son los que se especifican en la Tabla 2 a continuación:

**Tabla 2. Ensayos de Revalidación 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 hallazgos 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 Revalidación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” del Complejo de Tostación - Planta de Ácido División Ministro Hales, CODELCO Chile, debe ser aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Fiscalizable:** Ministro Hales | **Fuente:** Complejo Tostación – Planta de Ácido. |
| **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:**  Complejo Tostación – Planta de Ácido. | **Combustibles utilizados:**  N/A. |
| **CEMS Instalados:** SO2. | |

# IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:

|  |  |
| --- | --- |
| **Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental:**   * SGS CHILE Ltda. | **RUT o RUN:**   * 80.914.400-3 |
| **Región:**   * Región Metropolitana. | **Ubicación de la ETFA:**   * Puerto Madero 130, Pudahuel. |
| **Correo Electrónico:**   * [Ximena.parra@sgs.com](mailto:Ximena.parra@sgs.com) | **Teléfono:**   * (56-2) 28989500 |

# 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Resolución (es) de Calificación Ambiental (es), especificar:** |  |
| **X** | **Norma (s) de Emisión, especificar:** | D.S. N° 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico. |
|  | **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** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Informe de Resultados de los Ensayos de Revalidación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” del Complejo de Tostación - Planta de Ácido División Ministro Hales, CODELCO Chile. | 16/06/16 | Mayo 2016. |

## Hechos constatados y observaciones del “Informe de Resultados de los Ensayos de Revalidación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS” del Complejo de Tostación - Planta de Ácido, División Ministro Hales, CODELCO Chile.

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 | 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 los Ensayos de Revalidación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” del Complejo de Tostación - Planta de Ácido División Ministro Hales, CODELCO Chile, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la Resolución Exenta N° 339/14 de la SMA, que homologa las 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 hallazgos 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 los Ensayos de Revalidación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)” Complejo de Tostación - Planta de Ácido, División Ministro Hales de CODELCO Chile, debe ser aprobado.

Resumen parámetro Validado por el Complejo de Tostación - Planta de Acido de la Division Ministro Hales, CODELCO:

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetro Requerido D.S. 28/13** | **Parámetro Evaluado** | **Fecha Inicio de datos válidos** |
| SO2 | Aprobado | 25 de Mayo de 2016 |

En la Tabla N° 6, 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° 6: Identificación del CEMS Validado**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | | **Marca** | **Modelo** | **N° serie** | **Rango** |
| **Sonda Toma de Muestra** | | M&C | SP2000-H | - | N/A |
| **Cordón Umbilical Calefaccionado** | | Dekoron | - | - | N/A |
| **Acondicionador de la muestra** | | M&C | CSS V-1 | S115206/2750 | N/A |
| **Analizador** | **SO2** | Siemens | Ultramat 23 | N1-BD-534 | SO2: 0 – 500 ppm |
| **Sistema DAHS** | | CEMSLogger | CEMSLogger | - | N/A |