

**INFORME DE FISCALIZACIÓN**

**RESULTADOS ENSAYOS DE VALIDACION DE CEMS**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

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

**PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 1, FUNDICIÓN HERNÁN VIDELA LIRA. ENAMI.**

**DFZ-2015-110-III-NE-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 8](#_Toc369685994)

# RESUMEN.

La Planta de Ácido Sulfúrico N° 1 de la Fundición Hernán Videla Lira, ENAMI, está afecta al cumplimiento del D.S. N° 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, “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 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 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** |
| 11/11/14 | La fundición Hernán Videla Lira ingresó  a la oficina de partes de la SMA el “Informe Previo de validación” (IPV). |
| 24/11/14 | La fundición Hernán Videla Lira 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 JHG Servicios Ambientales Ltda. |
| 09/02/15 | La entidad de inspección JHG Servicios Ambientales Ltda. ingresó a la oficina de partes de la SMA los resultados de los ensayos bajo el “Informe de Resultados de los Ensayos Validación CEMS” (IREV) Planta de Ácido Sulfúrico 1 de la Fundición Hernán Videla Lira de ENAMI. |

La dirección de los Ensayos de Validación y aplicación de los métodos de referencia han sido realizados por la entidad de inspección JHG Servicios Ambientales 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 de la Planta de Ácido Sulfúrico N° 1 de la Fundición Hernán Videla Lira, ENAMI, debe ser aprobado.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Planta de Ácido 1, Fundición Hernán Videla Lira, ENAMI. | | |
| **Región:** III Región de Atacama. | | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Camino Publico s/n, Paipote, Copiapó. |
| **Provincia:** Copiapó. | |
| **Comuna:** Copiapó. | |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  ENAMI. | | **RUT o RUN:** 61.703.000-4 |
| **Domicilio Titular:**  Mac Iver 459 | | **Correo electrónico** [adiez@enami.cl](mailto:adiez@enami.cl) |
| **Teléfono:** +56 2 4355000 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Viviana Ireland Cortes. | | **RUT o RUN:** 9.205.912-K |
| **Domicilio Representante Legal:**  Colipi 260. | | **Correo electrónico:** [vireland@enami.cl](mailto:vireland@enami.cl) |
| **Teléfono:** +56 52 2536131 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Fase de Operación. | | |
| **Tipo de fuente:**  Planta de Ácido N° 1. | **Combustibles utilizados:**  N/A. | |
| **CEMS Instalados:** SO2. | | |

# IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD DE INSPECCION:

|  |  |
| --- | --- |
| **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 Inspección:**   * José Domingo Cañas 2802, Ñuñoa. |
| **Correo Electrónico:**   * [jhgambiental@jhg.cl](mailto: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):**  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:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Documento Remitido** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Periodo que reporta** |
| 1 | Informe de Resultados de Ensayos de Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo. | 27/02/15 | 09/02/15 | Enero 2015. |
| 2 | Anexos al Informe. | 27/02/15 | 09/02/15 | Enero 2015. |

## Hechos constados y observaciones del “Informe de Validación de Sistema de Monitoreo Continuo” Planta de Ácido Sulfúrico N° 1, Fundición Hernán Videla Lira.

| **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. | Se revisó el capítulo sobre Desviación de la Calibración (DC) del informe donde se constató lo siguiente:   * De la tabla N° 7 sobre “*Resultados Ensayo DC para SO2*” se indica para el día N° 4 del ensayo, realizado el 17/01/15 un valor del minuto de estabilización de 10:22 para nivel Cero, dando como resultado un valor de 0,22 %DC . Luego, al revisar los datos informados del CEMS, se observó que éste valor no coincide con los presentados, ya que en la planilla de terreno se indica un valor del minuto de estabilización de 10:20 para nivel Cero. Al corregir el dato en el cálculo de la Desviación de la Calibración se obtiene un valor final de 1,316 %DC. Luego para efectos de validación del CEMS, se considera válido el valor de %DC, ya que cumple igualmente los limites aplicables. |
| 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 información realizado al “Informe de Resultados de Ensayos de Validación del CEMS” Planta de Ácido Sulfúrico 1, Fundición Hernán Videla Lira, ENAMI. 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 afecten 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” Planta de Ácido Sulfúrico N° 1, Fundición Hernán Videla Lira de la empresa Nacional de Minería ENAMI 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** | **Toma de Muestra** | **Sonda de Muestreo de SO2** | **Acondicionador de Muestra.** | **Analizador Gases SO2** | **Sistema DAHS** |
| **Marca** | UNIVERSAL ANALYZER | THERMO SCIENTIFIC | UNIVERSAL ANALYZER | FUJI ELECTRIC | ENVISTA |
| **Modelo** | 270 CF | 902C | S1095E | ZPA | ARM |
| **N° Serie** | 39981 | N/A | 39929 | N4J1231 | N/A |
| **Principio Funcionamiento** | N/A | Toma de Muestra Sin Dilución | N/A | Sensor Infrarrojo No Dispersivo | N/A |
| **Rango**  **Medición** | N/A | N/A | N/A | 0-6000 ppm | N/A |