

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Examen de Información**

**FUNDICIÓN HERNÁN VIDELA LIRA**

**DFZ-2017-5848-III-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Claudia Pastore H. |  |
| Elaborado | Elizabeth Salinas D. |  |

**Contenido**

[1 RESUMEN 3](#_Toc497124370)

[2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 4](#_Toc497124371)

[2.1 Antecedentes Generales 4](#_Toc497124372)

[3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 5](#_Toc497124373)

[4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 5](#_Toc497124374)

[4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización 5](#_Toc497124375)

[4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental 5](#_Toc497124376)

[4.3 Metodologías de cuantificación de emisiones utilizada: 5](#_Toc497124377)

[4.4 Metodología de Evaluación 6](#_Toc497124378)

[4.5 Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental 7](#_Toc497124379)

[4.5.1 Documentos Revisados 7](#_Toc497124380)

[5 HECHOS CONSTATADOS 8](#_Toc497124381)

[5.1 Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones 8](#_Toc497124382)

[5.2 Metodología de Balances de Masa 9](#_Toc497124383)

[5.3 Emisiones Atmosféricas en el Sistema de la Fundición 11](#_Toc497124384)

[Tabla 1. 12](#_Toc497124385)

[Figura 1. 12](#_Toc497124386)

[Tabla 2. 14](#_Toc497124387)

[Figura 2. 14](#_Toc497124388)

[6 CONCLUSIONES 15](#_Toc497124389)

[7 ANEXOS 16](#_Toc497124390)

1. RESUMEN

El presente informe de fiscalización corresponde a la evaluación de cumplimiento normativo establecido en el 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” realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en base a los informes mensuales del año 2016, entre otros antecedentes asociados a la Unidad Fiscalizable Fundición Hernán Videla Lira, localizada en la Comuna de Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Copiapó.

El artículo 6° del D.S. Nº 28/2013, establece los plazos para el cumplimiento de los límites de emisión, señalando en su letra a) que el plazo será de 5 años a contar de la fecha de publicación de la norma en el Diario Oficial si la fuente emisora no cuenta con una planta de ácido de doble contacto.

La Fundición Hernán Videla Lira, posee dos plantas de ácido de simple contacto, por lo tanto, deberá dar cumplimiento a los límites de emisión establecidos en los artículos 3° y 4° del D.S. 28/2013, desde el 12 de diciembre de 2018.

La materia objeto del informe de fiscalización corresponde a la verificación del cumplimiento de los límites de emisión anual de Arsénico (As) y Dióxido de Azufre (SO2) de acuerdo a lo señalado en los artículos 18° y 19° del D.S. 28/2013.

De la revisión y verificación realizada a los reportes mensuales y antecedentes asociados a la Unidad Fiscalizable Fundición Hernán Videla Lira perteneciente a la Empresa Nacional de Minería, es posible concluir que durante el año 2016 las emisiones de As de la Fundición no excedieron el límite de emisión anual establecido en el D.S. 165/1998 MINSEGPRES y los años 2014, 2015 y 2016 las emisiones de SO2 no excedieron el límite de emisión anual establecido en el art. N° 19 del D.S. N° 28/2013 MMA.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

# Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable:** Fundición Hernán Videla Lira | |
| **Región:** III Región de Atacama | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Se ubica en la localidad de Paipote, a 10 kilómetros al S.E. de la ciudad de Copiapó, y aproximadamente a 815 km. al norte de Santiago y a 466 m sobre el nivel del mar, en la III Región, de Atacama. |
| **Provincia:** Copiapó |
| **Comuna:** Tierra Amarilla |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** Empresa Nacional de Minería | **RUT o RUN:** 61.703.000-4 |
| **Domicilio Titular:**  Mac Iver N° 459, SANTIAGO | **Correo electrónico**: +56 2 26903945 |
| **Teléfono:** 02-24355000 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Viviana Ireland Cortes | **RUT o RUN:** 9.205.912-K |
| **Domicilio Representante Legal:**  Colipi N° 260, Copiapó | **Correo electrónico:** [vireland@enami.cl](mailto:VIRELAND@ENAMI.CL) |
| **Teléfono:** 052-2536131 |

1. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.** | | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión/ Institución** | **Nombre** | **Etapa en que se encuentra** | **Comentarios** |
| 1 | Norma de Emisión | 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” | 30-07-2013 | Ministerio de Medio Ambiente | Fundición Hernán Videla Lira | Fase de operación | No aplica |

1. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

# Motivo de la Actividad de Fiscalización

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Motivo** | | **Descripción** |
| X | Programada | Resolución SMA N°1221/2015 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Normas de Emisión para el año 2016. |

# Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

|  |
| --- |
| * Emisiones Atmosféricas |

# Metodologías de cuantificación de emisiones utilizada:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fuente emisora** | **Método de Cuantificación** | **Parámetro** | **Rango de medición** | **Información de Validación inicial o Metodología aprobada** | **Periodo de Validación:** |
| Sistema de la Fundición | Balances de Masa | As y S | No aplica | Resolución Exenta N° 280 de 04 de abril de 2016 | No Aplica |

# Metodología de Evaluación

Con el objetivo de realizar una evaluación del cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el D.S.28/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, se han definido los siguientes criterios:

1. **Evaluación de requerimientos de carácter administrativos**:

* Haber enviado los reportes mensualmente a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

1. **Evaluación de requerimientos de carácter técnicos**:

* Verificación de la implementación y validación del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en la planta de ácido de la Fundición. El límite de emisión de SO2 para la planta de ácido de simple contacto entra en vigencia el 12 de diciembre de 2018, no obstante, se verificará la implementación y validación del CEMS ante la SMA.
* Verificación de la implementación y aprobación de la metodología de balances de masa de As y S.
* Verificación de ejecución de auditoria externa a la metodología de balances de masa de As y S.
* Verificación de los límites de emisión anual de As y SO2 en el Sistema de la Fundición.

# Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental

## Documentos Revisados

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre del documento revisado | Origen/ Fuente del documento | Organismo encomendado | Observaciones |
| Informes mensuales D.S. 28/2013 | Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). | No aplica | Periodo enero –diciembre año 2016 |
| CEMS planta de ácido N°1. | Carta N° 40 de 2 de febrero de 2017. |  |  |
| Situación Operacional Fundición HVL y validación de los CEMS Plantas de ácido 1 y 2. | Carta N° 137 de 15 de junio de 2017. |  |  |
| Informe Servicios de Auditoria a la Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre | Carta N° 170 de 20 de julio de 2016. |  |  |
| Balances de masa de azufre para los años 2014 y 2015. | Carta N°479 de 27 de octubre de 2016 en respuesta a Ord. N° 2359 de 12 de octubre de 2016 de SMA. |  |  |
| Respuesta a Resolución Exenta N° 1108 de 20 de septiembre de 2017 de SMA. | Carta N°493 de 13 de octubre de 2017 y Carta N°514 de 25 de octubre de 2017. |  |  |

1. HECHOS CONSTATADOS

# Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado: 1** |
| **Documentación Revisada:**   * Resolución Exenta N° 239 de 30 de marzo de 2015 de SMA; Resolución Exenta N° 238 de 30 de marzo de 2015 de SMA. * Carta N° 40 de 2 de febrero de 2017. CEMS planta de ácido N°1. * Carta N° 137 de 15 de junio de 2017.Situación Operacional Fundición HVL y validación de los CEMS Plantas de ácido 1 y 2. |
| **Exigencia (s):**  **Letra a) Art. N° 14 D.S. 28/2013 MMA** “Para medir SO2 en las plantas de ácido, se debe implementar y validar un sistema de monitoreo continuo, de acuerdo a lo indicado en la Parte 75, volumen 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR) de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA) o aquel protocolo que establezca la Superintendencia del Medio Ambiente”.  **El inciso N°2 del artículo N°14** *“Las fuentes emisoras existentes tendrán un plazo de un año para instalar y validar el sistema de monitoreo continuo de emisiones, contado desde la fecha de entrada en vigencia del presente decreto”.*  **El inciso N°3 del artículo N°14** *“Los datos que se obtengan del monitoreo continuo deberán estar en línea con los sistemas de información de la Superintendencia del Medio Ambiente y con la Seremi del Medio Ambiente que corresponda”.* |
| **Resultado (s) examen de Información:**  Del examen de información de la documentación revisada para las plantas de ácido N°1 y N°2 es posible señalar lo siguiente:   1. Mediante Resolución Exenta N°239 de 30 de marzo de 2015 la SMA aprueba la **validación inicial** mediante el informe de resultados de ensayos de validación y declara validado el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) instalado en la planta de ácido N°1 de la Fundición Hernán Videla Lira para el parámetro SO2 por el periodo de un año, contado a partir del 31 de enero de 2015 hasta el 31 de enero de 2016. 2. Mediante Resolución Exenta N°238 de 30 de marzo de 2015 la SMA aprueba la **validación inicial** mediante el informe de resultados de ensayos de validación y declara validado el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) instalado en la planta de ácido N°2 de la Fundición Hernán Videla Lira para el parámetro SO2 por el periodo de un año, contado a partir del 29 de enero de 2015 hasta el 29 de enero de 2016.      1. En relación a la conexión en línea de los datos que se obtengan del monitoreo continuo de emisiones, es posible señalar que a través de la implementación de la propuesta de conexión presentada por mediante la carta N° 259 del 20 de octubre de 2016, se reciben de manera intermitente en el *Registrador de Datos de la SMA* los datos de concentración de SO2 minuto a minuto de la planta de ácido N°2, dicha situación es producto de problemas operacionales que ha presentado el CEMS instalado en la planta de ácido N°2. A través de la carta N° 137 de 19 de junio de 2017 el titular señala que desde el mes de marzo de 2017 el CEMS ha presentado múltiples fallas, entre las que se encuentra el mal funcionamiento de las RTD (sensores de temperatura), lo que ha generado cambios continuos y mantiene al CEMS instalado en la Planta de ácido N°2 con mediciones intermitente. (ver anexo 1). Cabe mencionar que se ha verificado en el Registrador de Datos de la SMA que desde el 25 de septiembre de 2017 se reestableció la conexión en línea de los datos de concentraciones de SO2 provenientes desde el CEMS de la planta de ácido N°2. 2. Respecto a la conexión en línea de los datos de concentración de SO2 provenientes del CEMS instalado en la Planta de ácido N° 1, tal conexión no fue realizada dado los problemas operacionales que ha presentado el CEMS de la planta. El Titular mediante carta N° 40 de 2 de febrero de 2017 señala que los problemas se presentan desde noviembre de 2016, debido a diferentes fallas que se han detectado por la corrosión de la instrumentación que forma parte del sistema del analizador. (ver anexo 1). 3. Considerando la situación planteada sobre el funcionamiento de los CEMS instalados en las plantas de ácido N° 1 y N”2 de la Fundición, esta situación será monitoreada por la SMA, dado que el límite de emisión de SO2 en la planta de ácido de la Fundición entra en vigencia el 12 de diciembre de 2018. |

# Metodología de Balances de Masa

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado: 2** |
| **Documentación Revisada:**   * Metodología de Balances de Masa; Resolución Exenta N° 280 de 04 de abril de 2016 de SMA. * Informe Servicios de Auditoria a la Metodología de Balances de Masa de Arsénico y Azufre, junio 2016. * Cartas 493/2017 y 514/2017 en respuesta a la Res. Ex. N° 1108 de 20 de septiembre de 2017 de SMA. |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 12 D.S. N° 28/2013 MMA**. “Verificación de los límites de emisión anual y del porcentaje de captura y fijación: La Superintendencia del Medio Ambiente establecerá los protocolos para implementar los balances de masa de arsénico y azufre…”  **Art. N° 12 D.S. N° 28/2013 MMA**.  “… Para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de SO2 y de As y del porcentaje de captura y fijación de azufre y de As, las fuentes emisoras nuevas y existentes deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, para su aprobación, las metodologías específicas conforme las cuales se realizarán los balances de masa mensuales para azufre y arsénico dentro del límite del sistema, en el plazo de 45 días hábiles a contar de la entrada en vigencia del presente decreto o de la entrada en operación, según se trate de fuentes existentes o nuevas, respectivamente”.  **Art. N° 13 D.S. N° 28/2013 MMA.** “Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben realizar una auditoría, con el objeto de revisar y verificar la aplicación de las metodologías usadas en los balances de masa…”. “La auditoría se deberá realizar anualmente, por una entidad certificadora de conformidad autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente”. “La auditoría se deberá implementar durante el primer semestre de cada año calendario. Se deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Secretaría Regional. Ministerial (Seremi) del Medio Ambiente respectiva sobre el inicio y duración de la  auditoría”. “Una vez finalizada la auditoría, el informe se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente respectiva, en un plazo no mayor a 15 días hábiles. La primera auditoría se deberá realizar a partir del año siguiente de la publicación de la presente norma, la cual tendrá por objeto validar la aplicación de la metodología específica implementada por cada fuente emisora”. |
| **Resultado (s) examen de Información:**  Del examen de información de la documentación revisada, es posible señalar lo siguiente:   1. Fundición Hernán Videla Lira cuenta con la metodología de balances de masa de arsénico y azufre aprobada mediante la Resolución Exenta N° 280 de 04 de abril de 2016 de SMA, que aprueba metodología de balances de masa de arsénico y azufre, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N° 694 de 21 de agosto de 2017 de SMA que aprueba el “Protocolo para Validación de Metodologías de Balances de Masa de Arsénico y Azufre en Fuentes Emisoras de acuerdo al D.S. 28 de 2013 MMA”. 2. A partir de la revisión del informe de auditoría del Balance de Arsénico y Azufre de junio de 2016, es posible señalar que la auditoria contempló la revisión de las planillas de los balances mensuales del año 2015. En el informe se concluye que: “Los balances de masas de arsénico y azufre para el año 2015, el cálculo de las emisiones de azufre y arsénico fue confeccionado conforme a lo establecido en la Res. Ex. N° 280/2016 de SMA”. Sin perjuicio de lo anterior se recomienda considerar todas las observaciones contenidas en el informe de auditoría externa, año 2016. 3. Adicionalmente esta Superintendencia ha verificado que los balances de masa de As y S contemplé los flujos de entrada, salida e intermedios (inventarios) declaradas por el titular y aprobadas por la SMA a través de la metodología de balances de masa. A partir de la verificación de los balances mensuales de As y S del año 2016, es posible señalar que no existe trazabilidad entre los flujos declarados en la metodología de balance de masas aprobada bajo la Res. Ex. 280/2016 de SMA y las planillas de cálculo utilizadas para reportar las emisiones mensuales de As y S de la Fundición Hernán Videla Lira, por lo tanto, no permite realizar una validación del cálculo de las emisiones de As y S en el Sistema de la Fundición. 4. A raíz de las observaciones detectadas en las planillas de cálculo de los balances de masa, esta Superintendencia mediante la Res. Ex. N° 1108/2017 de SMA, requirió al Titular ENAMI para la Fundición Hernán Videla Lira, los balances de masa consolidados para las emisiones de As y S en el Sistema de la Fundición para el año 2016, utilizando la metodología de balances de masa aprobada bajo la Resolución Exenta N°280/2016 de SMA, con sus respectivos flujos declarados. Posteriormente, a través de las cartas 493/2017 y 514/2017, ENAMI entrega nuevos cálculos de los balances de masa de As y S. A partir de la revisión se observa que la emisión acumulada de As para el periodo enero – diciembre del año 2016 es 21,83 ton/año. En el caso del balance de masa para el parámetro S, el titular señala que el valor para la corriente de ánodos presentó un valor de S de 6.201 ton y no de 7.275 ton/año, si bien se aclara la emisión de S en la corriente de ánodos para la evaluación de cumplimiento normativo se utilizarán las emisiones informadas mediante los informes mensuales correspondientes al año 2016 (ver Tabla 2). 5. Finalmente, cabe mencionar que los balances de masa de As y S deben ser efectuados en los términos aprobados por esta Superintendencia, debiendo informar y justificar toda modificación y/o mejoras a la metodología aprobada, velando porque las modificaciones y/o mejoras efectuadas a la metodología de balances de masa permitan obtener una mejor cuantificación de las emisiones de As y S, a partir de los balances de masa aplicados al Sistema de la Fundición. |

# Emisiones Atmosféricas en el Sistema de la Fundición

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado: 3** |
| **Documentación Revisada:**   * + Resultados de los balances de masas mensual y anual contenidos en los informes mensuales de la Fundición Hernán Videla Lira para el año 2016. |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 18 D.S. N° 28/2013 MMA:** “Las fuentes emisoras a que se refieren los artículos 3° y 5°, que actualmente deban cumplir con el D.S. N° 165, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de emisión para la regulación del contaminante arsénico emitido al aire, deberán cumplir con lo dispuesto en dicho decreto hasta que sean exigibles los límites máximos de emisión establecidos en la Tabla N° 1 de la presente norma. A partir de dicha fecha se tendrá por derogada la norma de emisión para la regulación del contaminante arsénico emitido al aire, excepto el Título III, sobre Metodologías de medición y control de la norma, párrafos del 1 al 5, artículos del 15 al 29.”  **Art. N° 33 D.S. N° 75/2008 MINSEGPRES:** “Los titulares de las fuentes emisoras informarán mensualmente a la autoridad competente el resultado del balance neto mensual de arsénico…”.  **Artículo N° 6 D.S. N° 165/1998 MINSEGPRES: “**Aquellas fuentes existentes, ubicadas en la Provincia de Copiapó, III Región de Atacama, cuya capacidad actual de producción sea igual o superior a 200.000 ton/año de concentrado de cobre, podrán emitir como máximo las siguientes cantidades, en los plazos que se establecen a continuación:  a) Desde el año 2000, 42 ton/año.  b) Desde el año 2003, 34 ton/año”. |
| **Resultado (s) examen de Información:**  **Verificación anual del cumplimiento del límite máximo de emisión de arsénico (As) en la Fundición Hernán Videla Lira.**   1. La emisión de arsénico del año 2016 alcanza un total de 21,48 toneladas, lo que representa un 63 % del valor máximo establecido en la norma de emisión (ver tabla 1). 2. Del examen de información, es posible indicar que en el año 2016 la fundición Hernán Videla Lira no excedió el límite de emisión anual de arsénico (ver figura 1). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Año** | **Mes** | **As Emitido (ton)** | | **2016** | **Enero** | 1,28 | | **Febrero** | 2,93 | | **Marzo** | 0,34 | | **Abril** | 3,30 | | **Mayo** | 1,88 | | **Junio** | 0,23 | | **Julio** | 2,58 | | **Agosto** | 2,35 | | **Septiembre** | 1,00 | | **Octubre** | 2,20 | | **Noviembre** | 1,31 | | **Diciembre** | 2,43 | | **Emisión Acumulada** | 21,83 | | **As recuperado mantención y/o limpieza** | 0,35 |  |  |  | | --- | --- | | **Emisión As (ton/año)** | 21,48 | | **Límite de Emisión Anual (ton/año)** | 34 | | |  | |
| **Tabla 1.** | **Fecha: N/A** | **Figura 1.** | **Fecha: N/A** |
| **Descripción medio de prueba:**  Emisiones de arsénico en Sistema de la Fundición Hernán Videla Lira para el periodo enero-diciembre del año 2016. | | **Descripción medio de prueba:**  Serie de tiempo de las emisiones de arsénico reportadas por el Titular en el año 2016. | |
|

|  |
| --- |
| **Número de hecho constatado: 4** |
| **Documentación Revisada:**   * + Balances de masa de azufre mensual para los años 2014 y 2015.   + Resultados de los balances de masas mensual y anual contenidos en los informes mensuales de la Fundición Hernán Videla Lira para el año 2016. |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 19 D.S. N° 28/2013 MMA:** *“Congelamiento de emisiones de fuentes existentes: Durante el período de transición que comprende desde la publicación en el Diario Oficial de la presente norma hasta el plazo de cumplimiento de los límites de emisión anual establecidos en el artículo 6º, las fuentes emisoras existentes no deberán exceder los valores límites de emisión para SO2 de la Tabla 2”.*  Durante el periodo de transición el valor límite de emisión anual de SO2 para la Fundición Hernán Videla Lira es 24.500 ton/año |
| **Resultado (s) examen de Información:**  **Verificación anual del cumplimiento del límite máximo de emisión de dióxido de azufre (SO2) en la Fundición Hernán Videla Lira.**   1. La emisión de SO2 para los años 2014, 2015 y 2016 alcanzó un total de 22.781 ton/año, 18.135 ton/año y 18.326 ton/año respectivamente, cuyos valores de emisión representan un 93%, 74% y 75% del valor máximo establecido en la norma de emisión. (ver tabla 2). 2. Del examen de información, es posible indicar que, en los años 2014, 2015 y 2016, la Fundición Hernán Videla Lira no excedió el límite de emisión anual de SO2 (ver figura 2). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Año** | ***Emisión SO2 (ton año)*** | ***Límite de Emisión Anual de SO2 (ton/año)*** | ***Porcentaje de emisión con respecto al límite de emisión anual*** | | 2014 | 22.781 | 24.500 | 93% | | 2015 | 18.135 | 24.500 | 74% | | 2016 | 18.326 | 24.500 | 75% | | |  | |
| **Tabla 2.** | **Fecha: N/A** | **Figura 2.** | **Fecha: N/A** |
| **Descripción medio de prueba:**  Emisiones de SO2 en el Sistema de la Fundición Hernán Videla Lira para los años 2014, 2015 y 2016. | | **Descripción medio de prueba:**  Representación gráfica de las emisiones de SO2 para los años 2014, 2015 y 2016. | |
|

.

1. CONCLUSIONES

De la revisión y verificación realizada a los reportes mensuales y antecedentes asociados a la Unidad Fiscalizable Fundición Hernán Videla Lira perteneciente a la Empresa Nacional de Minería, es posible concluir que durante el año 2016 las emisiones de arsénico (As) de la Fundición no excedieron el límite de emisión anual establecido en el D.S. 165/1998 MINSEGPRES y en los años 2014, 2015 y 2016 las emisiones de dióxido de azufre (SO2) no excedieron el límite de emisión anual establecido en el D.S. 28/2013 de MMA.

1. ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Antecedentes hecho constatado 1 |
| 2 | Antecedentes hecho constatado 2 |
| 3 | Antecedentes hecho constatado 4 |