**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**EXAMEN DE LA INFORMACIÓN**

**FUNDICIÓN HERNÁN VIDELA LIRA**

**III REGIÓN DE ATACAMA**

**DFZ-2016-3114-III-NE-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | Claudia Pastore H. |  |
| Revisor | Felipe Sánchez A. |  |
| Elaborado | Elizabeth Salinas D. |  |

# TABLA DE CONTENIDOS

[1. RESUMEN. 3](#_Toc459621978)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc459621979)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. 6](#_Toc459621982)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. 6](#_Toc459621983)

[5. HECHOS CONSTATADOS. 7](#_Toc459621988)

[6. CONCLUSIONES. 14](#_Toc459621990)

[7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. 15](#_Toc459621991)

[8. ANEXOS. 17](#_Toc459621992)

# RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados del examen de información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente, en respuesta al evento ocurridó en la planta de ácido N°1 de la Fundición Hernán Videla Lira ocacionado por la emisión directa de anhídrido sulfúrico (SO3) desde la chimenea de la torre de absorción, el día 29 de junio de 2016, lo que habría provocando una densa nube de gas visible, según lo informado por el Titular.

De acuerdo a lo establecido en el art. N° 15; letra iii del D.S. N° 28/2013 MMA, que establece norma de emisión para fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico, el Titular deberá cumplir con un plan de contingencia que tenga por objetivo informar inmediatamente cuando ocurra un evento a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi de Medio Ambiente respectivamente, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas o emisiones al aire. Considerando lo indicado anteriormente, es posible señalar lo siguiente:

* El 29 de junio de 2016, el titular informa a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA sobre el evento ocurridó en la planta de ácido N°1. Lo anterior de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N°03 de 06 de Enero de 2016, de la SMA, la cual Instruye sobre deberes de remisión de información de contingencias para fuentes emisoras reguladas por el D.S. 28/2013 MMA.
* A partir de la revisión de los antecedentes, es posible indicar que la causa raíz del evento es atribuible al mal funcionamiento de la válvula de traspaso desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción (TS-TA), dado que su operación es permanente abierta, sin embargo, el día del evento se encontraba cerrada y el instrumental señaló una operación normal de ésta.
* El Titular propone dos acciones correctivas que eventualmente pueden permitir eliminar la causa raiz del evento.

Por otra parte, de acuerdo a lo establecido en el art. N° 15; letra ii del D.S. N° 28/2013 MMA, las fuentes emisoras deben incorporar en el plan de operación y mantención de los sistemas de captura de gases la inspección mensual que incluya observaciones de la apariencia física de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de los mismos. Considerando lo anterior es posible señalar que el Titular para el año 2015 no realizó inspecciones mensuales que incluyera la observación de la apariencia física y funcionamiento de la válvula de traspaso desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción (TS-TA), por lo tanto, al momento del incidente por emisiones de SO3 no se contaba con la implementación de acciones preventivas, sólo se contempló realizar dichas inspecciones posterior al evento del día 29 de junio de 2016.

Cabe señalar que ambas exigencias analizadas se deben implementar en un plazo no mayor a 18 meses, contados desde la entrada en vigencia del presente D.S 28/2013 (entrada en vigencia 12 de diciembre de 2013), es decir, desde el 12 de junio de 2015.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Fundición Hernán Videla Lira (Paipote) | |
| **Localización:**   * III REGIÓN DE ATACAMA   + COPIAPÓ     - TIERRA AMARILLA | **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. |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** ENAMI | **RUT o RUN:** 61703000-4 |
| **Domicilio Titular:** MAC-IVER N° 459, SANTIAGO | **Correo electrónico:**  ADIEZ@ENAMI.CL |
| **Teléfono:** 02-24355000 |
| **Identificación del Representante Legal:** VIVIANA IRELAND CORTES | **RUT o RUN:**  9205912-K |
| **Domicilio Representante Legal:** COLIPI N° 260, COPIAPO | **Correo electrónico:**  [VIRELAND@ENAMI.CL](mailto:VIRELAND@ENAMI.CL) |
| **Teléfono:**  052-2536131 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  EN FASE DE OPERACIÓN | |

## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local (**Fuente: Google Earth 2016). | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia** | | | |
| **Datum:** WGS84 | **Huso:** 19 | **UTM N:** 6.966.598 | **UTM E:** 375.762 |

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.** | | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión / Institución** | **Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada** | **Comentarios** | **Instrumento fiscalizado** |
| 1 | Norma de emisión | D.S. N° 28/2013 | 30/07/2013 | MMA | Fundición Hernán Videla Lira (Paipote) ENAMI | Aviso de incidente ambiental | Si |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  No Programada | **Descripción del motivo:**  Actividad de oficio generada en respuesta al evento informado en la planta de ácido N°1 de la Fundición Hernán Videla Lira, ocacionado por la emisión directa de anhídrido sulfúrico (SO3) desde la torre de absorción el día 29 de junio de 2016, provocando una densa nube de gas visible. |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

|  |
| --- |
| * Emisiones atmosféricas |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Detalles del evento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **1** | **Materia ambiental del reporte**: Emisiones Atmosféricas |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 15; letra iii; D.S. N° 28/2013 MMA:** Con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras deben cumplir con un plan de contingencia que tenga por objetivo informar inmediatamente cuando ocurra un evento a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi de Medio Ambiente respectivamente, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas o emisiones al aire. | |
| **Resultado (s) examen de Información:**  El día 29 de junio de 2016 a las 09:06 hrs., la SMA recibe del Titular un correo electrónico de aviso de una emergencia en la Fundición Hernán Videla Lira, específicamente en la planta de ácido N° 1. El Titular en su correo informó lo siguiente:  *“La emisión por la chimenea de la planta fue de 5 min., generando una alta emisión de gases que por la tendencia de la dirección del viento se dirigen hacia Paipote y Los Volcanes.”*  *“La fundición se encuentra fuera de servicio desde el momento de detectada la emergencia de acuerdo lo establecido en el plan de comunicaciones del plan de acción operacional se comunicó a las escuelas de Estación Paipote y la escuela de la villa de la fundición; quienes suspenderán la actividad física y el recreo esta que encuentre superada la emergencia”.*  *“En estos momentos no tenemos alzas en ninguna de las estaciones de monitoreo, y se está evaluando la falla en la planta de ácido”.*  Posteriormente, en la tarde del 29 de junio de 2016 a las 15:48 hrs., de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N°03 de 06 de Enero de 2016, se recibe notificación en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA sobre el evento ocurrido en la planta de ácido N°1, en donde los antecedentes reportados por el Titular fueron los siguiente:   1. Fecha del evento:29-06-2016. 2. Duración evento: 20 min aproximadamente; Hora Inicio: 08:05 HR; Hora Termino:08:25 HR 3. Motivo del evento: La situación de emergencia fue ocasionada por la falla de una válvula, que no permitió el traspaso de ácido sulfúrico desde la torre de secado hacia la torre de absorción, lo que generó que el SO3 que ingresa en este equipo no se convirtiera en ácido sulfúrico y conjuntamente con el vapor de agua se emitieran directamente por la torre de absorción ocasionando una densa nube de gas visible, que a aquella hora (08:00 aprox.) se dirigía hacia Paipote y los sectores altos de la comuna de Copiapó. 4. Acciones correctivas aplicadas:A las 08:12 hrs., se detiene la operación de la Fundición la que se encontraba con restricción ambiental desde las 01:00 hrs. en condición Mala y desde las 05:00 hrs. en Restricción Ambiental Extrema (funcionando solamente la Planta de Ácido N° 1 con el Convertidor N° 3). Desde las 08:20 hrs., se realiza la comunicación telefónica a los Servicios Fiscalizadores Seremi de Salud Atacama y Seremi del Medio Ambiente; y a través de correo electrónico a la Superintendencia del Medio Ambiente. Se activa el Plan de Emergencias en la Escuela Hernán Huerta Márquez de Estación Paipote y en la Escuela de la Villa de la Fundición, sugiriendo la suspensión de actividades deportivas y al aire libre. 5. “Minuta Evento FHVL ENAMI”, donde el Titular realiza una breve descripción del evento ocurrido, entregando los siguientes antecentes del evento:  * *“A las 08:05 hrs. se observa una bandera (pluma visible en la chimenea de la torre de absorción), por otra parte, a las 08:06 hrs, se chequean los parámetros en panel de control observándose que las válvulas de agregado de agua, traspaso de ácido de la Torre de Secado (TS) a la Torre de Absorción (TA) (TS-TA) estaban 100% abierta como es en operación normal”.* * *“El nivel de la cuba de la TA indicaba el máximo (90cm) en operación normal es de (70 cm). Esto no concuerda con el estatus de la válvula de la (TS-TA)”.* * *“A las 08:10 al ver que no es posible controlar la concentración ya que la posición de la válvulas indican estatus normal de operación se solicita al Operador Fundición dejar Fuera de Servicio el Convertidor N°3 (CPS N°3), que era el único equipo operando en esos momentos. Quedando este fuera de servicio a las 08:12”.* * *“Una vez bajado el CPS N°3 y desgasificado el sistema se procede a chequear todo el sistema detectándose que la válvula de traspaso de desde la TS a la TA se encontraba en posición cerrada, mientras que en el sistema de control indicaba abierta”.* * *“El no traspaso de ácido desde la TS a la TA conlleva a que el SO3 que entra a este equipo no se convierta en ácido y que el vapor de agua que normalmente sale por la chimenea de la TA se torne visible dando un aspecto de nube”.*  1. **Plan de contingencia ambiental y comunicacional de incidentes ambientales**. El Plan establece la metodología de comunicación interna y externa a seguir en caso de ocurrencia de incidentes ambientales que se deriven o afecten instalaciones de la Fundición Hernán Videla Lira perteneciente a la Empresa Nacional de Minería. 2. **Plan de Acción Operacional Fundición Hernan Videla Lira, Año 2015.** El objetivo de dicho plan es prevenir la ocurrencia de situaciones de emergencias ambientales por el contaminante SO2 reguladas bajo el D.S. 113/2003, a través del control de emisiones de SO2 mediante la modificación de la operación normal de los equipos productivos de la Fundición.   **Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:**   1. El plan de contingencia entregado el 29 de junio de 2016, permitió informar de manera inmediata a la Superintencencia el día del evento por emisiones de SO3. 2. Las acciones informadas en el ítem acciones correctivas aplicadas corresponden a acciones inmediatas y no a acciones correctivas que permiten eliminar la causa raíz que originó el evento. 3. El documento “Minuta Evento FHVL ENAMI” que describe el evento señala hallazgos que permiten identificar la causa del evento, pero no indican las acciones correctivas a implementar para enfrentar las fallas relacionadas con fugas o emisiones al aire. 4. De los antecedentes entregados por el titular, es posible señalar que el origen del incidente es atribuible a una falla en la válvula que regula el traspaso de ácido entre la torre de secado y la torre de absorción. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: 2 | **Materia ambiental del reporte**: Emisiones Atmosféricas |
| **Documentación solicitada y entregada:**  La SMA luego de revisado los antecedentes antes señalados (Hecho Constatado N°1), consideró que la información y las acciones correctivas informadas no eran suficientes para evaluar el incidente, por lo cual, se requirió mediante Ord. N° 1592 de 06 de julio de 2016 al Titular entregar, en un plazo no superior a los 5 días hábiles, contados desde la recepción del oficio, lo siguiente:   1. Informe completo que dé cuenta del evento ocurrido en la planta de ácido N°1. El informe debe contener descripción del evento, causa que lo originó, las acciones inmediatas implementadas y las acciones correctivas implementadas y/o a implementar. 2. Datos y análisis de concentración de SO2 en el aire registradas el 29 de junio de 2016 en las Estaciones de Monitoreo Paipote, Copiapó, Los Volcanes, San Fernando y Tierra Amarilla. 3. Datos y análisis de emisiones de SO2 registrados por el Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en la chimenea de la planta de ácido N° 1, la resolución del dato deberá ser en minuto y promedio horario. 4. Medidas de contingencias frente a eventos relacionados con emisiones de SO3 que puedan presentarse en el futuro bajo las mismas circunstancias del incidente descrito.   Mediante carta N° 309 de 12 de julio de 2016 el Titular socilita ampliación de plazo. La SMA, a través del Ord. N° 1706 de 18 de julio de 2016 autoriza ampliación de plazo para la entrega de los antecedentes solicitados. En respuesta a ello, y mediante el Of. Ord N°318 de 19 de Julio de 2016, el Titular remitió el Informe Técnico “Emisiones en la Planta de Ácido N° 1 Fundición Hernán Videla Lira, datos y análisis de concentración de SO2 registradas en las estaciones de monitoreo de calidad del aire, datos y análisis de emisiones de SO2 registradas por el CEMS y el plan de contingencia planta de ácido - emisiones de SO3 (Anexo 5). | |
| **Resultado(s) examen de Información:**  En base a los antecedentes entregados por el Titular en el Informe Técnico “Emisiones en la Planta de Ácido N° 1 Fundición Hernán Videla Lira”, se señala lo siguiente respecto al evento:   1. Desde las 7:18 hrs. la válvula de traspaso (TS-TA) permanece con orden de apertura 100%, sin embargo, entre las 07:20 y 07:26 hrs, el nivel de la cuba de la Torre de Secado (cuba TS), presenta un comportamiento anómalo, a pesar de que la válvula de traspaso TS – TA se mantenía permanentemente abierta. Se registraron 15 lecturas erróneas que indicaban en 6 min 15 registros de nivel, que variaron desde el nivel de vacío a nivel alto, en lapsos que oscilaban entre 20 segundos. 2. Entre las 07:28 y 08:00 hrs. los operadores de la Planta de Ácido, evidencian un aumento en el nivel de la cuba de la Torre de Secado (cuba TS), que no fue relacionado con el comportamiento anormal del nivel de la cuba TS que se había producido entre las 07:20 y 07:26 hrs. 3. A partir de las 07:45 hrs. hubo un incremento constante en la concentración de ácido en la Torre de Absorción, la cual no se pudo controlar a pesar de haber agregado agua fresca y que el panel de control señalaba que la válvula de traspaso TS-TA se mantenía abierta. 4. A las 08:00 hrs, se realiza cambio de turno y se informa al personal entrante que se mantenían altos los niveles de la cuba TS, que se apreciaba un aumento en la concentración de ácido en la cuba de la Torre de Absorción (cuba TA) y que se habían realizado pruebas de funcionamiento de las válvulas. Sin embargo se omite un análisis más acabado del anormal funcionamiento del Nivel de la cuba TS y por lo tanto no se solicita el apoyo de personal de instrumentación como lo requería el control efectivo de esta situación. 5. A partir de las 08:05 hrs., la concentración de ácido en la cuba TA alcanza valores por sobre los 99.5%, valor por sobre el estándar (98.5%). El valor de 95% de ácido en la cuba no permite la total absorción del SO3, y fue emitido por la chimenea generando el evento el día 29 de junio de 2016. 6. A las 08:08, cuando se realizan maniobra para controlar las emisiones por chimenea, se abre válvula de traspaso desde la Torre de Absorción a Torre de Secado (Válvula de traspaso TA-TS) y se evidencia inmediatamente un derrame de ácido desde la cuba TS. Este hecho evidencia que la cuba TS se encontraba en su nivel máximo, implicando que existió un problema de trasvasije de ácido desde la cuba TS a la cuba TA, por estar la válvula TS-TA cerrada. 7. Finalmente en informe entregado por el Titular, los análisis de instrumentación de apertura y cierre de válvulas de traspaso (TA-TS y TS-TA), verificación de nivel y concentración de ácido en las cubas (TA y TS) respondieron al status presentado en pantalla de control.   Respecto a las acciones correctivas, se indicó en el Hecho Constatado N° 1, que las acciones correctivas informadas en primera instancia corresponden a acciones inmediatas y no a acciones correctivas que permitan eliminar la causa raíz que originó el evento. En respuesta al requerimiento de información, el titular estableció en el Informe Técnico ocho acciones correctivas a implementar entre el 30 de julio al 30 de octubre del 2016 las cuales se señalan a continuación:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **N°** | **Acción correctiva** | **Fecha de implementación** | **¿Acción correctiva permite enfrentar la falla raíz? Si/No/Parcialmente** | | 1 | Implementación de alarmas sonoras en el sistema de control de las salas de operación de la planta de ácido, para los niveles y concentración de ácido de la cubas de las Torres de absorción y secado. | 08-07-2016 | No | | 2 | Gerente de Fundición envía carta a todos los trabajadores de las plantas de ácido, informando de los resultados de la investigación, las medidas y plazos comprometidos con la Autoridad y solicitando máxima atención en el desarrollo de las funciones de cada uno que permita asegurar el normal funcionamiento. | 30-07-2016 | No | | 3 | Establecer un programa de calibración y ajustes de válvulas de control acorde a las detenciones programadas de las plantas de ácido. | 30-07-2016 | Si | | 4 | Formulación de un Programa de Reentrenamiento respecto del Sistema de Control de las Plantas de Acido, incluido la plataforma de control y su interacción con la operación. Este Programa estará dirigido a : Jefe de Planta de Acido, Jefes de Turno, Ingeniero de Procesos y Operadores | 19-08-2016 | Parcialmente | | 5 | Revisión de procedimientos, parámetros de funcionamiento, protocolos de cambio de turno. Actualizar Manual de Operaciones. | 19-08-2016 | Parcialmente | | 6 | Actualización del Sistema de Monitoreo Continuo de Chimenea, a través de cámaras de vigilancia dedicadas. En una primera etapa se utilizaran las actuales cámaras periféricas, manteniéndolas fijas en las chimeneas de las torres de absorción de las plantas de ácido. | 30-08-2016 | No | | 7 | Instalar actuadores con retroalimentación de posición, para obtener el verdadero valor de posición de apertura de cada válvula. | 30-10-2016 | Si | | 8 | Instalación de doble medición de nivel y concentración de ácido en cubas TS TA. | 30-10-2016 | No |   Finalmente, en base al Documento Plan de Contingencia para eventos relacionados con emisiones de SO3  se señala lo siguiente:   * El documento “Plan de Contingencia planta de ácido - emisiones de SO3” deberá ser revisado por el Titular, con el fin de responder adecuadamente y oportunamente ante un evento.   **Conclusiones**   * A partir del Informe Técnico remitido por el Titular, es posible señalar que la causa raíz del evento analizado es atribuible al mal funcionamiento de la válvula de traspaso desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción (TS-TA), dado que su operación es permanente abierta, sin embargo, el día del evento se encontraba cerrada y el instrumental señaló una operación normal de esta. * El sistema de control entregó información relevante sobre el nivel de ácido de la cuba de la Torre de Secado. Particularmente se registraron 15 lecturas erróneas que indicaban en 6 min 15 registros de nivel, que variaron desde el nivel de vacío a nivel alto, sin embargo el personal a cargo de la planta de ácido no logró realizar un análisis adecuado de la información señalada sobre el nivel de ácido de la cuba de la Torre de Secado dificultando la correcta y oportuna aplicación de medidas inmediatas. * En general el panel de control no logró evidenciar el problema que se estaba presentando en la válvula de traspaso TS-TA y que derivó en el evento por emisiones de SO3 el día 29 de junio de 2016. * De las ocho acciones correctivas propuestas, cuatro de ellas no permiten enfrentar las fallas o causa raíz del evento ocurrido debido a que no son acciones que se enfoquen a solucionar el funcionamiento de la válvula de traspaso desde la torre de secado a la torre de absorción (TS-TA).   1. La acción correctiva N° 1 no permite eliminar la causa raíz que originó la emisión de SO3 en la torre de absorción de la planta de ácido, ya que la sala de control si entregó información sobre el nivel de la cuba TS y concentración de ácido en la cuba TA.   2. La acción correctiva N° 2 no permite eliminar la causa raíz que originó la emisión de SO3 en la torre de absorción de la planta de ácido, ya que la acción es una medida informativa.   3. La acción correctiva N° 6 establece una mejora en el sistema de monitoreo, sin embargo no elimina la causa raíz que originó el evento.   4. La acción correctiva N° 8 señala una medida sobre variables que no presentaron problemas de lectura, sino que de interpretación y actuación por parte del personal de turno. * De las ocho acciones correctivas propuestas, dos de ellas permiten parcialmente enfrentar las fallas o causa raíz del evento ocurrido.   1. La acción correctiva N° 4 establece la formulación de un programa de reentramiento e indica a quién está dirigido, cuya acción es necesaria, pero no señala fecha y periodo de su aplicación.   2. La acción correctiva N°5 establece revisión de procedimientos, parámetros de funcionamiento, protocolos de cambio de turno y actualización de manual de operaciones. Al igual que la acción correctiva N° 4 es necesaria, sin embargo, la sola revisión no garantiza enfrentar y corregir la causa raíz. Es necesario señalar cuándo se obtendrán los resultados que surgen de la revisión, y especificar el tiempo de implementación y forma de monitoreo y control que garantice la correcta aplicación de los resultados enfocados a resolver la causa raíz. * Por lo anteriormente señalado se deberían incorporar a las acciones propuestas, acciones que apunten a corregir la causa raíz, atribuible al mal funcionamiento de la válvula de traspaso desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción (TS-TA). * El plan de contingencia para emisiones de SO3 deberá ser revisado por el Titular, con el fin de responder adecuadamente y oportunamente ante un evento. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **3** | **Materia ambiental del reporte**: Calidad del aire |
| **Exigencia (s):**  **Art. N°5; D.S. 113/2003 MINSEGPRES:** Los siguientes niveles originarán situaciones de emergencia ambiental para dióxido de azufre, en concentración de una hora: Nivel 1: 750 - 999 ppbv (1.962 - 2.615 ug/m3N); Nivel 2: 1.000 - 1.499 ppbv (2.616 - 3.923 ug/m3N); Nivel 3: 1.500 ppbv o superior   (3.924 ug/m3N o superior) | |
| **Resultado (s) examen de Información:**  De acuerdo a la información revisada sobre las concentración de SO2 en el aire registradas el 29 de junio de 2016 en las estaciones de monitoreo Paipote, Copiapó, Los Volcanes, San Fernando y Tierra Amarilla se verifica que no existió alzas en las concentraciones de anhídrido sulfuroso (SO2) registradas por las estaciones de monitoreo de calidad del aire.  Lo antes señalado da cuenta que la emisión relevante del día 29 de junio de 2016 correspondía efectivamente a SO3 y no a SO2. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado**: **4** | **Materia ambiental del reporte**: Prácticas operacionales para reducir emisiones al aire |
| **Exigencia (s):**  **Art. N° 15; letra ii; D.S. N° 28/2013 MMA:** Con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras deben incorporar en el plan de operación y mantención de los sistemas de captura de gases la inspección mensual que incluya observaciones de la apariencia física de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de los mismos | |
| **Documentación solicitada y entregada:**  Se requirió mediante Ord. N° 2046 de 01 de septiembre de 2016 al Titular entregar, en un plazo no superior a los 5 días hábiles, contados desde la recepción del oficio, lo siguiente:   1. Plan de operación y mantención de los equipos de los sistemas de captura de gases que dé cuenta de la incorporación de las instrucciones del proveedor de los equipos y los procedimientos especificados para el plan de mantención. 2. Registros que den cuenta de la inspección mensual de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de estos.   Mediante carta N° 225 de 08 de septiembre de 2016 el Titular remitió programa de mantenimiento preventivo sistema de captación de gases años 2015 y 2016, programas de mantención según D.S. 28/2013, pautas de mantenimiento, cartillas de control de equipos, plan de acción operacional, inspecciones al sistema manejo de gases y programas de mantenciones programadas por operaciones año 2016 (Anexo 7). | |
| **Resultado (s) examen de Información:**  A partir de la revisión de los antecedentes entregados por el Titular es posible señalar lo siguiente:   * En los registros de mantenciones de la planta de ácido N°1 correspondientes al año 2015 no se evidencian mantenciones realizadas a la válvula de traspaso desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción (TS-TA). * En los registros de calibración de la planta de ácido (TAG AIC-003) correspondientes al 06 de julio de 2016 y al 18 de agosto de 2016, se evidencia la ejecución de calibraciones del porcentaje de desplazamiento del actuador de la válvula (TS –TA), verificando de esta forma el funcionamiento de la válvula.   **Conclusiones**  En base a la revisión de los antecedenes, es posible señalar que el Titular para el año 2015 no realizó una inspección mensual que incluyera la observación de la apariencia física y funcionamiento de laválvula de traspaso desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción (TS-TA), por lo tanto, al momento del incidente por emisiones de SO3 no se contaba con la implementación de acciones preventivas, sólo se contempló realizar dichas inspecciones posterior al evento del día 29 de junio de 2016. | |

# CONCLUSIONES.

En relación al evento ocurrido el 29 de junio de 2016 por emisiones de SO3 en la torre de secado de la planta de ácido N°1 de la Fundición Hernan Videla Lira de ENAMI y lo señalado en el Art. N° 15; letras ii y iii; del D.S. N° 28/2013 del MMA, en donde se indica que las fuentes emisoras deben incorporar en el plan de operación y mantención de los sistemas de captura de gases la inspección mensual que incluya observaciones de la apariencia física de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de los mismos y cumplir con un plan de contingencia que tenga por objetivo informar inmediatamente cuando ocurra un evento a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi de Medio Ambiente respectivamente, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas o emisiones al aire, se puede indicar lo siguiente:

1. El Titular, el mismo día del evento, informó vía telefónica a los Servicios Fiscalizadores, Seremi de Salud Atacama y Seremi del Medio Ambiente; y a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la Superintendencia del Medio Ambiente.
2. Es posible indicar que la causa raíz del evento es atribuible al mal funcionamiento de la válvula de traspaso desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción (TS-TA), dado que su operación es permanente abierta, sin embargo, el día del evento se encontraba cerrada y el instrumental señaló una operación normal de esta.
3. El Titular propone dos acciones correctivas que eventualmente pueden permitir eliminar la causa raiz del evento.
4. El Titular para el año 2015 no realizó una inspección mensual que incluyera la observación de la apariencia física y funcionamiento de la válvula de traspaso desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción (TS-TA), por lo tanto, al momento del incidente por emisiones de SO3 no se contaba con la implementación de acciones preventivas, sólo se contempló realizar dichas inspecciones posterior al evento del día 29 de junio de 2016.

# DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **N° de hecho asociado** | **Documento solicitado/entregado** | **Plazo de entrega** | **Fecha entrega** | **Observaciones** |
| **1** | **1** | A través de la notificación en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA sobre el evento ocurrido en la planta de ácido N°1, el 29 de junio de 2016, el Titular entro los siguiente antecedentes:   1. Reporte aviso de incidente Norma de Emisión Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico D.S. 28/2013 MMA. 2. Minuta Evento FHVL ENAMI. 3. Plan de contingencia ambiental y comunicacional de incidentes ambientales 4. Plan de Acción Operacional Fundición Hernan Videla Lira, año 2015. | No aplica | 29-06-2016 |  |
| **2** | **2** | A través del Ord. N° 1592 de 06 de julio de 2016 se requirió al Titular la siguiente información:   1. Informe completo que dé cuenta del evento ocurrido en la planta de ácido N°1. 2. Datos y análisis de concentración de SO2 en el aire registradas el 29 de junio de 2016 en las Estaciones de Monitoreo Paipote, Copiapó, Los Volcanes, San Fernando y Tierra Amarilla. 3. Medidas de contingencias frente a eventos relacionados con emisiones de SO3. | 15-07-2016 | No aplica | Ord. N°1592 notificado el día 07 de julio 2016.  Titular solicita ampliación de plazo, mediante carta N° 309 de 12 de julio de 2016.  SMA, mediante Ord. N° 1706 de 18 de julio de 2016 otorga ampliación de plazo hasta el 20 de julio de 2016. |
| **3** | **2** | Mediante Of. Ord. N°318/2016 entrega los siguientes antecedentes:   1. Informe Técnico “Emisiones en la Planta de Ácido N° 1 Fundición Hernán Videla Lira. 2. Datos y análisis de concentración de SO2 registradas en las estaciones de monitoreo de calidad del aire. 3. Datos y análisis de emisiones de SO2 registradas por el CEMS. 4. Plan de Contingencia frente a eventos relacionados con emisiones de SO3. | 20 -07-2016 | 19-07-2016 |  |
| **4** | **3** | A través del Ord. N° 2046 de 01 de septiembre de 2016 se requirió al Titular la siguiente información:   1. Plan de operación y mantención de los equipos de los sistemas de captura de gases que dé cuenta de la incorporación de las instrucciones del proveedor de los equipos y los procedimientos especificados para el plan de mantención. 2. Registros que den cuenta de la inspección mensual de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de estos. | 09-09-2016 | No aplica |  |
| **4** | **3** | Mediante carta N° 225 de 08 de septiembre de 2016 el titular entrega los siguientes antecedentes:   1. Programa de mantenimiento preventivo sistema de captación de gases años 2015 y 2016. 2. Programas de mantención D.S. 28/2013 años 2015 y 2016. 3. Pautas de mantenimiento. 4. Cartillas de control de equipos. 5. Programas de mantenciones programadas por operaciones año 2016. 6. Mantenciones plantas de ácido. 7. Inspecciones al sistema de manejo de gases. 8. Plan de acción operacional | 09 -09 -2016 | 08-09-2016 |  |

# ANEXOS.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Antecedentes entregados por titular el 29 de junio de 2016. |
| 2 | Ordinario de la SMA que requiere antecedentes al titular por evento del 29 de junio de 2016. |
| 3 | Carta del Titular que solicita ampliación de plazo. |
| 4 | Ordinario de la SMA que otorga ampliación de plazo al Titular. |
| 5 | Respuesta del Titular ante requerimiento de información. |
| 6 | Ordinario de la SMA que requiere antecedentes sobre plan de mantención y operación. |
| 7 | Respuesta del Titular ante requerimiento de información. |