
**ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN DE POSIBLES EFECTOS
AMBIENTALES
CARGO 4**

**Empresa Nacional de Minería
ENAMI**

Resolución Exenta N° 3/Rol D-062-2019

AGOSTO, 2020



Ecos Chile

ECOS Environmental Compliance Services

La Concepción 322, of.1201. Providencia, Santiago.
contacto@ecos-chile.com / www.ecos-chile.com

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA EXIGENCIA INFRINGIDA	3
3	POTENCIALES EFECTOS AMBIENTALES	4
4	MARCO TEÓRICO	5
4.1	Normas de Emisión.....	5
4.2	Normas de Calidad Ambiental.....	6
4.3	Comunicación de la información Ambiental.....	7
5	MATERIALES Y MÉTODOS	7
5.1	Fundamentación de la metodología utilizada	7
5.2	Actividades	8
6	RESULTADOS	8
6.1	Revisión de antecedentes asociados a reportes a la autoridad	8
6.2	Revisión de información asociada a eventos	13
7	DETERMINACION Y CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES	16
8	CONCLUSIONES	17
9	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	18
10	ANEXOS	18

1 INTRODUCCIÓN

Mediante la presente minuta técnica se presenta el análisis y estimación de los potenciales efectos ambientales asociados al **cargo N° 4** de la Res. Ex. N° 3/Rol D-062-2019, iniciado por la SMA en contra de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI). El anterior procedimiento se encuentra asociado específicamente a la Unidad Fiscalizable Fundición Hernán Videla Lira (FHVL), la que está ubicada en la localidad de Paipote, cercana a 8 km de la ciudad de Copiapó.

La formulación de cargos referida se relaciona con exigencias asociadas al D.S. N° 28/2013 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA)¹, artículo N°15, letra b, literal iii, referido a las “prácticas operacionales para reducir emisiones al aire, considerando los planes de Mantenimiento de los sistemas de captura de gases, planes de contingencia que tengan por objetivo informar inmediatamente, cuando ocurra un evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), y la SEREMI del Medio Ambiente (SEREMI MA). También la formulación de cargos hace referencia a la Resolución SMA N° 866/2006, que Dicta Instrucciones de Carácter General sobre deberes de Remisión de Información para fuentes Emisoras Reguladas por el D.S. N°28/2013.

Adicionalmente la Fundición Hernán Videla Lira se encuentra actualmente regulada por el D.S. 104 de 2018, que Establece Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Azufre (SO₂)², el D.S. 28 de 2013, que Establece Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico, las Resoluciones de Calificación Ambiental N° 199/2006, N° 80/2010 y N° 36/2012, todas ellas emitidas por la Comisión Regional del Medio Ambiente - Región de Atacama, y la Res. Ex. N° 66 de 2015 que aprueba el Plan de Acción Operacional 2015 de la misma Unidad Fiscalizable.

Al respecto de la formulación de cargos, los hechos constitutivos de infracción asociados al Cargo N°4, contenido en la Res. Ex. N°3/Rol D-062-2019 fueron calificados como gravísimas en virtud de la letra e) del numeral 1 del artículo 36 de la LO-SMA y esta expresado de la siguiente manera:

“No declarar en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA los siguientes incidentes:

¹ Que establece Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico.

² Es importante precisar que a la fecha de los ocurrir los hechos en los que se funda el cargo, estaba vigente el Decreto Supremo N° 113, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, de 6 marzo 2003, que establecía Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Azufre (SO₂).

- el ocurrido el 9 de abril 2020, correspondiente a una falla en las Plantas de Ácido 1 y 2 las cuales no estaban funcionando”.
- el ocurrido el 27 de abril 2020, correspondiente a la rotura en el ducto que transporta gases desde el Convertidor Teniente hacia la Planta de Ácido N°2, denominado ducto inclinado.
- el ocurrido el 7 de junio de 2020, correspondiente a una falla en reparación efectuada en la línea tobera.
- el ocurrido el 8 de junio 2020 , correspondiente a una falla en la rastra inferior del precipitador electrostático.

Conforme a lo expuesto, los hechos están relacionados a eventos vinculados al seguimiento del Plan de Operación y Mantenimiento de los sistemas de captura de gases, además de la activación del Plan de Contingencia que tiene por objetivo informar inmediatamente cuando ocurra un evento a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi de Medio Ambiente, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas o emisiones al aire. Adicionalmente a lo anterior, también se infringió la Res. Ex. SMA N° 866/2016, la cual dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información, para fuentes Emisoras Reguladas por el D.S. 28 de 2013, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.

Para analizar los potenciales efectos ambientales asociados a la falta de reportabilidad al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, se debe considerar el objeto de protección de la exigencia infringida y los antecedentes de cumplimiento de ésta.

En base a lo anterior, se evalúan los posibles efectos sobre el objeto de protección, intentando determinar su magnitud y proponer medidas para hacerse cargo de éstos, si correspondiera.

2 OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA EXIGENCIA INFRINGIDA

Para definir el objeto de protección, en primer lugar, es necesaria la revisión de las condiciones que se estiman infringidas, según lo estipulado en el D.S. 28 de 2013, del Ministerio de Medio Ambiente que establece “Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico”.

Al respecto, en el artículo 1º se establece el objetivo de la Norma, la cual corresponde a “proteger la salud de las personas y el medio ambiente en todo el territorio nacional. Como resultado de su aplicación se reducirán las emisiones al

aire de material particulado (MP), dióxido de azufre (SO₂), arsénico (As) y mercurio (Hg)". En dicho sentido, se puede reconocer que el instrumento normativo, tiene un objetivo de protección tanta para la salud de las personas como nuestro medio ambiente.

Ahora bien, considerando el proceso de formulación de cargos, se puede indicar que el Cargo N° 4, se encuentra asociado al artículo N° 15, del D.S. 28 de 2013 y el artículo N° 5 de la Resolución SMA N° 866/2016. El detalle de los artículos infringidos, que se encuentran considerados en la formulación de cargos, se presenta a continuación:

Artículo 15 letra b) literales iii. del D.S. N° 28/2013

"Prácticas operacionales para reducir emisiones al aire: con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras debe cumplir con lo siguiente:(...)

b) Incorporar en el Plan de Operación y Mantenimiento de los sistemas de captura de gases, lo siguiente:(...)

iii. Un plan de contingencia que tenga por objetivo informar inmediatamente cuando ocurra un evento a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente respectiva, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas o emisiones al aire."

Resolución Exenta N°866, de 16 de septiembre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Dicta Instrucciones de Carácter General sobre deberes de Remisión de Información para fuentes Emisoras Reguladas por el D.S. N°28/2013.

De acuerdo con los antecedentes presentados, el análisis de los potenciales efectos producidos, por no declarar los eventos en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA, se asocia al componente aire, específicamente a la calidad de éste, variable sobre la cuál se analizarán los potenciales efectos dada la no ejecución de las exigencias establecidas precedentemente.

3 POTENCIALES EFECTOS AMBIENTALES

De acuerdo con los antecedentes presentados, el análisis de los potenciales efectos producidos, por no haber declarado en el sistema de seguimiento ambiental los incidentes del 09 de abril, 27 de abril, 07 y 08 de junio del 2020, se puede indicar que estos se encuentran relacionados con el deber de remitir información a la autoridad, para reaccionar ante situaciones que pudieran afectar

las operaciones de la planta y la calidad del aire, en la zona de intervención del proyecto.

En este sentido, **la hipótesis a testear**, en el marco del procedimiento sancionatorio, es:

“Dada la no declaración en el Sistema de Seguimiento Ambiental de los incidentes del 09 y 27 de abril, y del 07 y 08 de junio del año 2020, la SMA no conto con información que permitiese, en caso de haber existido una afectación a la calidad del aire, tomar acciones asociadas.

4 MARCO TEÓRICO

4.1 Normas de Emisión

Las Normas de Emisión son aquellas que establecen los niveles de contaminación admisible en relación con cada fuente contaminante (Agudo, 2014). De esta forma las normas de emisión cumplen un rol de control durante la ejecución de las actividades contaminantes, y hacen posible el monitoreo en la fuente de emisión, por lo que se constituyen como uno de los instrumentos más eficaces para la protección del medio ambiente (Bermúdez, 2014).

Las normas de emisión determinan la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora de un residuo gaseoso, sólido o líquido. Este instrumento regulatorio es uno de los más utilizados para el control de la contaminación, en particular para la contaminación hídrica y atmosférica, así como también, pero en menor medida, para evitar la contaminación de suelos (Del Favéro & Katz, 1998).

Un aspecto importante de resaltar es que “Las normas deben definir los niveles en los cuales la gestión ambiental normal da lugar a una gestión de emergencia y, por lo tanto, determinan el momento en que las acciones por aplicarse deben ser diferentes (más severas) de las establecidas, evitando así que la autoridad actúe (o no actúe) en forma precipitada o inconsulta o cediendo a presiones de grupos de interés (Ibíd).

Según Bermúdez (2014), las normas de emisión corresponden a un típico instrumento comando y control, el que sólo alcanza la finalidad de protección en la medida que el parámetro de regulación permita la protección del medio ambiente.

El proceso de dictación de normas es participativo, encontrándose regulado por el D.S. N°38 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión. El proceso se inicia con la elaboración del anteproyecto de la norma, luego viene la etapa de consulta pública, se recoge los aportes del Consejo Consultivo Nacional y los Consejos Consultivos Regionales, cuando corresponda, así como de la sociedad civil, para finalmente, elaborar el proyecto definitivo. El proceso culmina con la tramitación final para su aprobación dentro del marco legislativo al que corresponda.

4.2 Normas de Calidad Ambiental

Las normas de Calidad ambiental corresponden a instrumentos normativos técnicos, en virtud de los cuales se fijan los niveles de contaminación tolerables en un entorno o medio determinado (Bermúdez, 2014). Esta clase de normas son utilizadas normalmente en relación con la contaminación atmosférica e hídrica.

A través de las normas de calidad lo que se busca es alcanzar una finalidad de protección de un bien jurídico a través de la fijación de un estándar. Lo importante de este tipo de normas, es que a través de ellas radica la determinación de lo que debe ser entendido por medio ambiente libre de contaminación, lo cual se vincula con el artículo N°2 m) de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (19.300), ya que atiende a las concentraciones y niveles de contaminación en el entorno (Bermúdez, 2014).

Según Bermúdez (2014), existe una relación directa entre las normas de calidad ambiental y medio ambiente libre de contaminación, pues en la medida que se alcancen los niveles que establecen las primeras se dará por cumplido lo segundo. Por lo anterior, el nivel adecuado de contaminación será fijado por las normas, las cuales se clasifican en Normas Primarias y Secundarias.

Al respecto de lo anterior la ley 19.300, establece que las Normas Primarias de Calidad Ambiental son *“aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población”*.

Mientras que la norma Secundaria de Calidad Ambiental corresponde a *“aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya*

presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza”.

Por último, es importante indicar que las Normas de Calidad fijan los niveles, estándares, medidas o valores que se consideran para determinar si se está o no en presencia de un medio ambiente libre de contaminación, y si se afecta o no el bien jurídico protegido por la respectiva norma (Bermúdez, 2014).

4.3 Comunicación de la información Ambiental

Entre las diversas funciones y atribuciones que tiene la SMA, se encuentra la de establecer criterios y mecanismos para exigir, requerir, examinar y analizar información de relevancia, para la ejecución de sus funciones. Al respecto Rojas (2019; 130), indica que, durante los últimos años en materia de control ambiental, se ha generado una proliferación de procedimientos en materia de control de los regulados. Lo que ha propiciado una serie de controversias, asociadas al proceso de comunicación por parte de estos, ya que muchas veces deben dar cumplimiento a diversas obligaciones, establecidas en diferentes instrumentos normativos.

Sin perjuicio de lo anterior, Rojas (2019;132) plantea que la comunicación sigue la potestad pública de comprobar que la información, los datos y documentos aportados son completos y exactos. Además de esta garantía básica de comprobación, el órgano de la administración del Estado puede solicitar más información, para verificar si se cumplen los estándares asociados.

En relación con lo anterior, Bermúdez (2014;456) establece la relevancia de la entrega de información en el marco de un proceso de fiscalización, vinculando esas obligaciones a los deberes de colaboración y entrega de información que se encuentran regulados por la Ley Orgánica de la SMA, en su artículo N° 28. Para Bermúdez, eso si, existe una debilidad en materia de estos aspectos, ya que, si un titular impide el ingreso a un proyecto, para la búsqueda de información, este no puede ser sancionado, sin embargo, si no remite información a la SMA, por muy intrascendente que esta sea, si podrá ser sancionado por la autoridad ambiental.

5 MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Fundamentación de la metodología utilizada

Para identificar los eventuales efectos que pudieron haber ocurrido producto de *“No declarar en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA los siguientes*

incidentes: el ocurrido el 27 de abril 2020, correspondiente a la rotura en el ducto que transporta gases desde el Convertidor Teniente hacia la Planta de Ácido N°2, denominado ducto inclinado; el ocurrido el 7 de junio de 2020, correspondiente a una falla en reparación efectuada en la línea tobera; el ocurrido el 8 de junio 2020, correspondiente a una falla en la rastra inferior del precipitador electrostático; el ocurrido el 9 de abril 2020, correspondiente a una falla en las Plantas de Ácido 1 y 2 las cuales no estaban funcionando”, se ha considerado realizar un análisis de la información asociada a los eventos, con la finalidad de determinar si como resultado del hecho infraccional, se produjo incumplimientos a lo establecido en el D.S. N° 28 de 2013, y a lo indicado en la Res. Ex. SMA N° 866/2016. Adicionalmente, se verificará si estos eventos, pudieron generar la alteración en la calidad del aire.

5.2 Actividades

Para determinar la existencia o no, de potenciales efectos ambientales producidos por no declarar los incidentes ambientales de los días, 09 y 27 de abril, 07 y 08 junio de 2020, en el Sistema de Seguimiento Ambiental, se realizaron las siguientes actividades.

- a) Revisión de antecedentes asociados a reportes a la autoridad.
- b) Revisión de antecedentes vinculados a eventos.

El enfoque metodológico expuesto permitirá poner a prueba la hipótesis asociada al hecho infraccional, para así poder concluir si existen o no efectos ambientales sobre el objeto de protección.

6 RESULTADOS

6.1 Revisión de antecedentes asociados a reportes a la autoridad

A continuación se realiza un análisis de los antecedentes remitidos por ENAMI, en relación a los eventos descritos en la formulación de cargos.

6.1.1 Evento ocurrido el 9 de abril 2020, correspondiente a una falla en las Plantas de Ácido 1 y 2 las cuales no estaban funcionando.

Al respecto de la información que se revisó, asociada al evento del 09 de abril, se puede indicar que por parte de ENAMI, se remitieron dos respuestas oficiales a la oficina regional de la SMA de Atacama, mediante correos electrónicos, con sus anexos respectivos. El detalle se presenta a continuación Tabla 1.

Tabla 1. Reporte a la autoridad el 09 de abril 2020

N°	Fecha / Hora	Asunto	Autoridades	Datos adjuntos
1	30/04/2020	Remite información solicitada por Resolución N° 19, del 23 de abril de 2020.	SMA	OF- ORD N° 103/2020
2	02/05/2020	Remite respuesta requerimiento de información Resolución N° 33, del 2 de junio de 2020.	SMA	OF ORD N° 115/2020

Fuente: elaboración propia

6.1.2 Evento ocurrido el 27 de abril 2020, correspondiente a la rotura en el ducto que transporta gases desde el Convertidor Teniente hacia la Planta de Ácido N°2, denominado ducto inclinado.

En relación a la información que se revisó, asociada al evento del 27 de abril, en primer lugar es importante indicar que por parte de ENAMI, durante el día 27 de abril se remitieron varios informes o reportes, asociados a las condiciones meteorológicas de la operación de la FHVL, a diferentes autoridades de la región, siendo estos reportes los presentados en la Tabla 2.

Tabla 2. Reportes a la autoridad 27 de abril 2020

N°	Fecha / Hora	Asunto	Autoridades	Datos adjuntos
1	27/04/2020 / 3:36	Actualización pronóstico de dispersión madrugada del 27/04/2020	SEREMI de Salud, SAG, SEREMI Medio Ambiente	No se adjunta
2	27/04/2020 / 8:13	1° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente
3	27/04/2020 / 8:41	2° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente
4	27/04/2020 / 9:12	3° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente
5	27/04/2020 / 9:45	4° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente
6	27/04/2020 / 10:10	5° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente

N°	Fecha / Hora	Asunto	Autoridades	Datos adjuntos
7	27/04/2020 / 10:39	6° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente
8	27/04/2020 / 11:17	7° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente
9	27/04/2020 / 11:40	8° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente
10	27/04/2020 / 12:12	9° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe Medio Ambiente

Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, mediante carta del 26 de mayo de 2020, se da respuesta a solicitud de antecedentes vinculados a Resolución Exenta SMA N° 30, del 19 de mayo de 2020. Mediante los antecedentes asociado a la respuesta, se da cuenta de todas las acciones ejecutadas, así como también de los resultados de la investigación realizada, y las causas que motivaron dicha condición. En el mismo, se da cuenta de las acciones ejecutadas por la FHVL para controlar el evento.

6.1.3 Evento ocurrido el 7 de junio de 2020, correspondiente a una falla en reparación efectuada en la línea tobera.

En relación a la información que se revisó asociada al evento del 07 de Junio, en primer lugar es importante indicar que por parte de ENAMI, durante el día 07 de junio se remitieron varios informes o reportes, asociados a las condiciones meteorológicas de la la operación de la FHVL, a diferentes autoridades de la región, siendo estos reportes los presentados en la Tabla 3.

Tabla 3. Reportes a la autoridad 7 de Junio 2020

N°	Fecha / Hora	Asunto	Autoridades	Datos adjuntos
1	06/06/2020 / 21:38	Pronóstico de dispersión noche del 06/06/2020	interno	No se adjunta
2	07/06/2020 / 8:04	Informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
3	07/06/2020 / 8:39	2° Informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2

N°	Fecha / Hora	Asunto	Autoridades	Datos adjuntos
4	07/06/2020 / 9:19	3° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
5	07/06/2020 / 9:39	4° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
6	07/06/2020 / 10:07	5° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
7	07/06/2020 / 10:39	6° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
8	07/06/2020 / 11:03	7° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
9	07/06/2020 / 11:33	8° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
10	07/06/2020 / 12:05	9° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
11	07/06/2020 / 12:34	10° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
12	07/06/2020 / 13:05	11° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
13	07/06/2020 / 13:51	12° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2

Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, mediante carta del 12 de junio de 2020, se da respuesta a solicitud de antecedentes vinculados a Acta de fiscalización ambiental de la SMA, del 08 de junio de 2020. Mediante los antecedentes asociado a la respuesta, se da cuenta de las situaciones de emergencia del día 07 y 08 de junio. En el mismo, se da cuenta de la comunicaciones realizadas.

6.1.4 Evento ocurrido el 8 de junio 2020 , correspondiente a una falla en la rastra inferior del precipitador electrostático.

En relación a la información que se revisó asociada al evento del 07 de Junio, en primer lugar es importante indicar que por parte de ENAMI, durante el día 08 de junio se remitieron varios informes o reportes a la autoridad, asociados a las condiciones metereológicas asociadas a la operación de la FHVL, a diferentes autoridades de la región, siendo estos reportes los presentados en la Tabla 4.

Tabla 4. Reportes a la autoridad 8 de Junio 2020

N°	Fecha / Hora	Asunto	Autoridades	Datos adjuntos
1	07/06/2020 / 21:32	Pronóstico de dispersión noche del 07/06/2020	interno	No se adjunta
2	08/06/2020 / 8:10	1° Informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Informe de medio ambiente
3	08/06/2020 / 8:36	2° Informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
4	08/06/2020 / 9:13	3° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
5	08/06/2020 / 9:36	4° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
6	08/06/2020 / 10:04	5° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
7	08/06/2020 / 10:35	6° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
8	08/06/2020 / 11:08	7° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
9	08/06/2020 / 11:34	8° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
10	08/06/2020 / 12:06	9° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
11	07/06/2020 / 12:41	10° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2
12	08/06/2020 / 13:05	11° informe Medio Ambiente	SEREMI de Salud, SMA, SAG, SEREMI Medio Ambiente	Promedios horarios de SO2

Fuente: elaboración propia

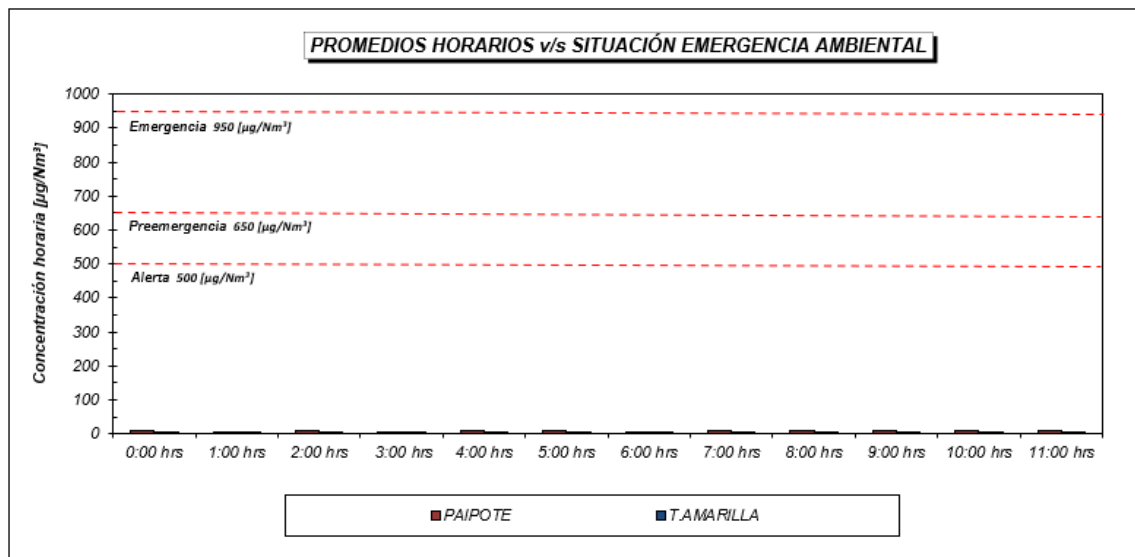
Adicionalmente, mediante carta del 12 de junio de 2020, se da respuesta a solicitud de antecedentes vinculados a Acta de fiscalización ambiental de la SMA, del 08 de junio de 2020. Mediante los antecedentes asociado a la respuesta, se da cuenta de las situaciones de emergencia del día 07 y 08 de junio. En el mismo, se da cuenta de la comunicaciones realizadas.

6.2 Revisión de información asociada a eventos

6.2.1 Evento ocurrido el 9 de abril 2020, correspondiente a una falla en las Plantas de Ácido 1 y 2 las cuales no estaban funcionando.

La Figura 1 presenta la concentración de SO₂ medida en estaciones Tierra Amarilla y Paipote durante el evento del 9 de abril de 2020.

Figura 1. Concentración horario de SO₂ durante el evento del 09 abril de 2020



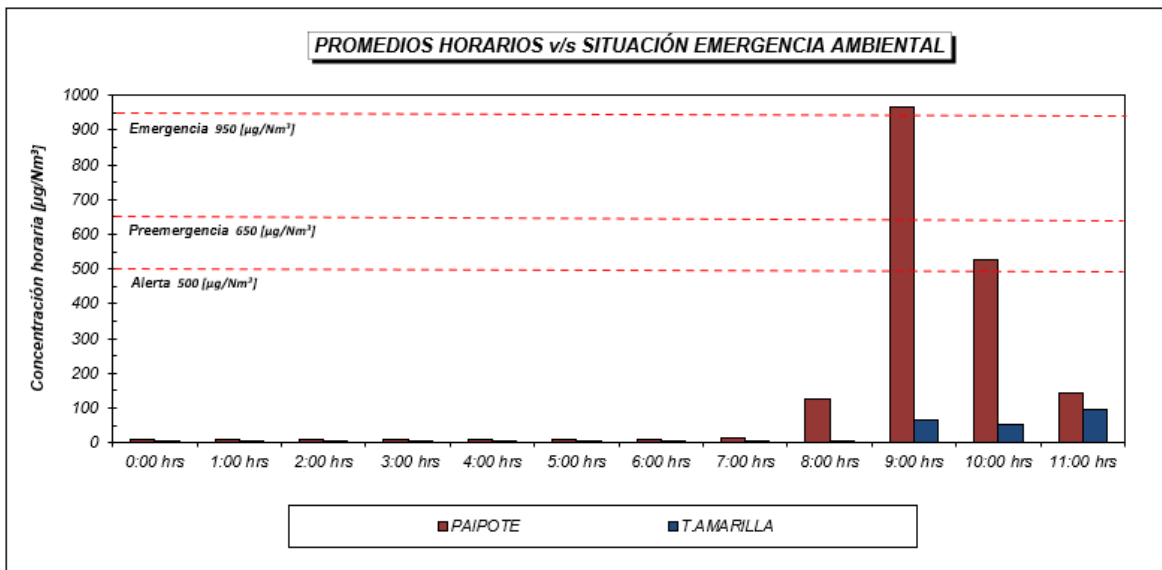
Fuente: Informe Respuestas Res. Ex. N°33, ENAMI.

De la gráfica se puede notar que, durante el transcurso del evento referido, no se alcanzaron concentraciones que superaron los niveles de emergencia en las estaciones de monitoreo. Es importante destacar que tampoco se registran superaciones durante el resto del día 9 de abril de 2020.

6.2.2 Evento ocurrido el 27 de abril 2020, correspondiente a la rotura en el ducto que transporta gases desde el Convertidor Teniente hacia la Planta de Ácido N°2, denominado ducto inclinado.

La Figura 2 presenta la concentración de SO₂ medida en estaciones Tierra Amarilla y Paipote durante el evento referido al 27 de abril de 2020.

Figura 2 Concentración horaria de SO₂ durante el evento del 27 de abril de 2020



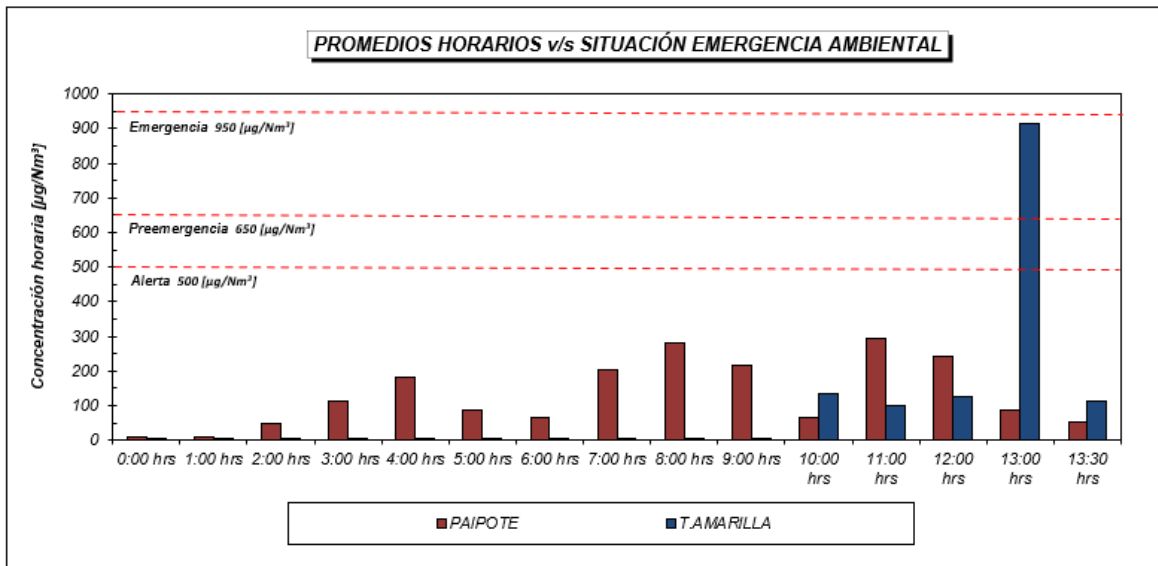
Fuente: Informe Meteorológico Final 27-04-2020, ENAMI.

De la gráfica se puede indicar, que en la franja horaria de las 9:00 horas se supera el nivel de “Emergencia” (sobre 950 ug/m³N del contaminante) en estación Paipote con una concentración promedio horaria de 965 ug/m³N de SO₂, mientras que en la franja horaria de las 10:00 horas se supera el nivel “Alerta” (sobre 500 ug/m³N del contaminante) con una concentración promedio horario de SO₂ de 522 ug/m³N en la misma estación de Paipote. Es importante destacar que estas son las únicas superaciones que se verifican durante el día 27 de abril de 2020.

6.2.3 Evento ocurrido el 7 de junio de 2020, correspondiente a una falla en reparación efectuada en la línea tobera.

La Figura 3 Figura 3 Concentración horaria de SO₂ durante el evento del 7 de junio de 2020 presenta la concentración de SO₂ medidos en estaciones Tierra Amarilla y Paipote durante el evento referido:

Figura 3 Concentración horaria de SO₂ durante el evento del 7 de junio de 2020



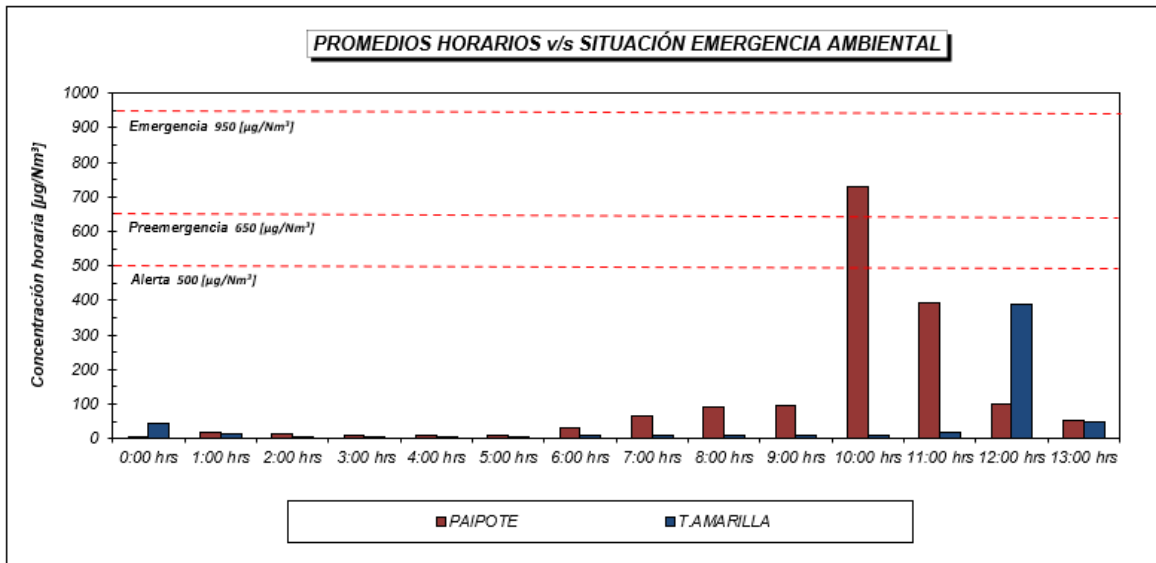
Fuente: Informe Meteorológico Final 07-06-2020, ENAMI.

De la gráfica se puede notar que en la franja horaria de las 13:00 hrs se supera el nivel de emergencia “Preemergencia” (sobre 650 ug/m³N del contaminante) en estación Tierra amarilla, con una concentración promedio horario de SO₂ de 914 ug/m³N. Es importante destacar que estas son las únicas superaciones que se verifican durante el día 07 de junio de 2020.

6.2.4 Evento ocurrido el 8 de junio 2020 , correspondiente a una falla en la rastra inferior del precipitador electrostático.

La Figura 4 presenta la concentración de SO₂ medidos en estaciones Tierra Amarilla y Paipote durante el evento referido:

Figura 4 Concentración horaria de SO₂ durante el evento del 8 de junio 2020



Fuente: Informe Meteorológico Final 08-06-2020, ENAMI.

Donde se puede notar que en la franja horaria de las 10:00 hrs se supera el nivel de “Preemergencia” (sobre 650 ug/m³N del contaminante) en estación Paipote, con una concentración promedio horario de SO₂ de 729 ug/m³N. Es importante destacar que estas son las únicas superaciones que se verifican durante el día 08 de junio de 2020.

7 DETERMINACION Y CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES

En conformidad a lo expuesto en los acápite anteriores, el análisis efectuado permite evidenciar que existió remisión de información a la Superintendencia del Medio Ambiente, en formato de respuestas a solicitudes de información (mediante resoluciones y actas), y entrega de otros antecedentes. Sin perjuicio de ello, esta información no fue reportada al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA de acuerdo con lo establecido en el D.S. 28/2013 y la Resolución SMA N° 866/2016.

Adicionalmente, del análisis de información de la calidad del aire, se desprende que.

- a) El día 09 de abril, no existió superación de la norma de calidad del aire.
- b) El día 27 de abril, existió una superación de la calidad del aire de naturaleza acotada (9:00 a 10:00 am).
- c) El día 07 de junio, existió una superación de la calidad del aire en forma puntual (13:00 horas).

d) El día 08 de junio, existió una superación de la calidad del aire en forma puntual (10:00 am).

Al respecto de lo anterior, es importante indicar que las superaciones del día 27 de abril, 07 y 08 de junio de 2020, fueron puntuales, y se encuentran vinculada al cargo 3 de la presente formulación de cargos. Por lo anterior, el análisis de efectos se realiza por única vez en dicho cargo.

8 CONCLUSIONES

En conformidad a lo expuesto en los acápites anteriores, el análisis efectuado permite concluir que, existió remisión de información a la SMA de los hechos relevados. Sin embargo, estos no fueron remitidos mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental, por lo cual la autoridad no tuvo dichos antecedente en el modo establecido en el D.S. 28/2013 y la Resolución SMA N° 866/2016.

Adicionalmente, en materia de superación normativa, los hechos asociados a los días 27 de abril y 7 y 8 de junio de 2020 se encuentran relevados en el cargo 3. En el caso del día 09 de abril, no se reconocen efectos a la calidad del aire, pues no ocurrió superación de la norma de calidad.

Lo anterior permite aprobar la hipótesis de generación de efectos para tres días (27 de abril, 7 y 8 de junio), como resultados de los hechos infraccionales analizados.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bermúdez J. (2014). Fundamentos de Derecho Ambiental. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Del Favéro, G. & Katz, R. (1998). El sistema de generación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión. Estudios Públicos, 72 (primavera 1998).
- Rojas C. (2019). Riesgos y Derecho Administrativo, desde el control a la regulación.

10 ANEXOS

Los documentos revisados de la SMA se presentan a continuación:

- Informes remitidos a la autoridad.