



REFORMULA CARGOS A EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA

RES. EX. N° 3/ROL D-062-2019

Santiago, 20 de julio de 2020

VISTOS:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 2° de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, LO-SMA); en la Ley N°19.880, que Establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°28, de 30 de julio de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico; en el Decreto Supremo N°180, de 18 de octubre de 1994, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Aprueba Plan de Descontaminación de la Fundición Hernán Videla Lira de ENAMI; en el Decreto Supremo N°104, de 27 de diciembre de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO₂); en el Decreto con Fuerza de Ley N°3, de 11 de septiembre de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°31, de 08 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra al Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°894, de 28 de mayo de 2020, que Establece Orden de Subrogancia para el Cargo de Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento; en la Resolución Exenta N°1076, de 26 de junio de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°549, de 31 de marzo de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Renueva Reglas de Funcionamiento Especial de Oficina de Partes y Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana de la SMA; en la Resolución Exenta N°85, de 22 de enero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente que Aprueba Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales – Actualización (Bases Metodológicas); y en la Resolución N°7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

I. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

1. La Empresa Nacional de Minería (en adelante, ENAMI, el titular o la empresa) ejecuta la unidad fiscalizable “Fundición Hernán Videla Lira” (en adelante, FHVL o la Fundición), la cual se ubica en la localidad de Paipote, aproximadamente a 8 km de la ciudad de Copiapó, en la Región de Atacama. La FHVL procesa principalmente concentrado de cobre y cuenta en la actualidad con dos plantas de ácido (en adelante, PA o PAS).

2. La mencionada unidad fiscalizable se encuentra sujeta a los siguientes instrumentos de gestión ambiental de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, SMA): Decreto Supremo N°28, de 30 de julio de 2013, que Establece Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico (en adelante, D.S. N°28/2013); Decreto Supremo N°104, de 27 de diciembre de 2018, que Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (en adelante, D.S. N°104/2018); D.S. N°180, de 18 de noviembre de 1994, que Aprueba Plan de Descontaminación de la Fundición Hernán Videla Lira de ENAMI (en adelante, PDA).

II. DENUNCIAS

3. Con fecha 10 de marzo de 2014, fue recepcionado por esta SMA, el ORD. 402, de 4 de marzo de 2014, mediante el cual la SEREMI de Salud de Atacama, derivó una denuncia por *“presencia de humos densos que provendrían desde la FHVL”*, realizada por Janet Rojas Oviedo. La denuncia fue respondida por medio del ORD. D.S.C. N°730, de 20 de junio de 2014.

4. Con fecha 21 de marzo de 2014, fue recepcionado por esta SMA, el ORD. 536, de 20 de marzo de 2014, mediante el cual la SEREMI de Salud Atacama derivó una denuncia idéntica a la mencionada en el Considerando precedente, por *“presencia de humos densos que provendrían desde la FHVL”*, realizada por Janet Rojas Oviedo.

5. Con fecha 14 de mayo de 2014, fue recepcionado por esta SMA, el ORD. N°258, de 8 de mayo de 2014, mediante el cual, la SEREMI del Medio Ambiente de Atacama, remitió una denuncia por *“emisiones generadas por la Fundición Hernán Videla Lira”*, indicando que *“sobre todo hoy, hace una hora que el humo de Paipote no ha cesado, han suspendido las clases de gimnasia, pero al aire libre se hace irrespirable, el denunciante informa que no es primera vez que sucede, que este hecho está ocurriendo seguido”*. La denuncia fue realizada por José Luis Rojas, y fue respondida por medio del ORD. D.S.C. N°929, de 1 de agosto de 2014.

6. Con fecha 28 de julio de 2016, el Senador de la República Alejandro Navarro Brain, presentó una denuncia ante esta SMA por presuntas infracciones al D.S. N°28/2013, ocurridas en el mes de julio del año 2016. La denuncia indicó que *“en virtud de denuncias ciudadanas y trabajadores (...) nos hemos enterado que durante el mes de julio del presente año, la Fundición ha rebasado la norma vigente por tres (3) veces”*. Se acompañó a la denuncia el documento *“Fusión de Concentrados en Fundición Hernán Videla Lira”*, de Carlos Herrera Vergara, Superintendente de Operaciones, ENAMI. Esta denuncia fue respondida al Senador por medio del ORD. D.S.C. N°1579, de 16 de agosto de 2016.

7. Con fecha 22 de mayo de 2018, el Alcalde de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla, Mario Morales Carrasco, presentó una denuncia ante esta SMA señalando que, el día 15 de mayo de 2018, se habría producido un episodio crítico de contaminación del aire en la comuna de Tierra Amarilla, ocasionado por la FHVL *“situación que se ha manifestado en una molestia evidente para respirar que ha afectado a los vecinos de la comuna, quienes han llamado reiteradamente a la Municipalidad para dar cuenta del hecho. Adicionalmente, el color del aire que cubre la comuna se ha teñido de un azul plomizo que fue intenso durante las primeras horas de la mañana. Este hecho no es un hecho aislado, sino que repetitivo en la comuna”*. Asimismo, indicó el Alcalde que, *“a raíz de lo evidente de la situación he dado instrucciones al Departamento de Educación para que los alumnos no realicen actividades físicas y otras al aire libre hasta que las condiciones ambientales así lo permitan”*. Junto con ello, agregó *“que el Departamento de Salud Municipal definió reforzar la atención médica de urgencia estableciendo un médico de forma exclusiva a la espera del aumento en el número de consultas respiratorias”*. Esta denuncia fue respondida por medio del ORD. O.R.A. N°114, de 23 de mayo de 2018.

8. Con fecha 22 de noviembre de 2018, Rufina Castillo Palma, actuando en nombre de la Junta de Vecinos Algarrobo según indicó, presentó una denuncia mediante formulario ante esta SMA, por *“contaminación de humo por chimeneas”* respecto de la FHVL. Esta denuncia fue respondida mediante el ORD O.R.A. N°238, de 3 de diciembre de 2018.

9. Con fecha 20 de marzo de 2019, el Diputado de la República Juan Santana Castillo, por medio del Oficio N°21.623, de 15 de marzo de 2019, del Prosecretario de la Cámara de Diputados, ofició a esta SMA para que informe sobre la tramitación de una denuncia realizada por el Alcalde de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla. La referida denuncia se encuentra contenida en el ORD. N°129, de 13 de marzo de 2019, en la cual se indicó que *“el día de hoy 13 de marzo de 2019 la comuna de Tierra Amarilla se ha visto enfrentada a un grave episodio de contaminación del aire, pues se ha ceñido sobre nuestras cabezas una gruesa nube de humo proveniente de la Fundición Hernán Videla Lira, situación que ha generado graves molestias respiratorias en las personas que habitamos en el centro de la comuna.”* El Oficio del Prosecretario de la Cámara de Diputados fue respondido mediante el ORD. O.R.A. N°88, de 16 de abril de 2018; asimismo, mediante el OF. ORD. N°1165, de 17 de abril de 2019, esta SMA remitió al Prosecretario de la Cámara de Diputados, mayor información sobre la unidad fiscalizable FHVL, junto con ello, se derivaron los antecedentes a la oficina Regional de Atacama de esta SMA, mediante el Memorándum N°105, de 11 de abril de 2019, con el objeto de que la denuncia del Alcalde sea debidamente tramitada e investigados los hechos denunciados.

10. Con fecha 15 de abril de 2019, por medio del ORD. N°185, de 13 de abril de 2019, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Atacama, remitió a esta SMA la misma denuncia individualizada en el Considerando precedente efectuada por el Alcalde de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla, respecto de un evento de contaminación ocurrido el 13 de marzo de 2019. El oficio de la SEREMI fue respondido mediante el ORD. O.R.A. N°92, de 23 de abril de 2019.

11. Con fecha 16 de abril de 2019, fue recepcionado en esta SMA el ORD. N°189, de 16 de abril de 2019, del Alcalde de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla, mediante el cual denunció *“que el día miércoles 16 de abril de 2019, la comuna de Tierra Amarilla se ha visto enfrentada- nuevamente- a un grave episodio de contaminación del aire, pues se ha ceñido sobre nuestras cabezas una gruesa nube de humo proveniente de la Fundición Hernán Videla Lira, situación que ha generado graves molestias respiratorias en las personas que habitamos en el centro de la comuna”*. Asimismo, agregó, que *“estos humos no provienen de la quema de productos orgánicos, si no de la fundición de metales, los que son manifiestamente peligrosos para la salud y calidad de la vida de las personas que habitamos en la comuna de Tierra Amarilla”*. Esta denuncia fue respondida al Alcalde mediante el ORD. O.R.A. N°93, de 23 de abril de 2019.

III. INSPECCIONES AMBIENTALES

12. Atendidas las denuncias recibidas por esta SMA, se efectuaron diversas inspecciones ambientales, las cuales se encuentran contenidas en los expedientes de fiscalización DFZ-2014-2271-III-RCA-IA, DFZ-2016-3114-III-NE-EI y DFZ-2019-746-III-PPDA, derivados a la División de Sanción y Cumplimiento con fecha 27 de febrero de 2015, 17 de octubre de 2016 y 7 de junio de 2019, respectivamente.

IV. DESIGNACIÓN FISCALES INSTRUCTORES

13. Con fecha 4 de julio de 2019, por medio del Memorándum N°237/2019, se designó como Fiscal Instructora Titular a Dánisa Estay Vega y como Fiscal Instructor Suplente a Sebastián Riestra López. Posteriormente, con fecha 14 de julio de 2020, por medio del Memorándum N°444/2019, por motivos de organización interna de esta SMA, se modificó la designación del Fiscal Instructor Suplente, designándose en su lugar a Daniela Jara Soto, conservando la designación de la Fiscal Instructora Titular.

V. PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

14. Al tenor de los antecedentes expuestos en los Capítulos precedentes de esta Resolución, con fecha 5 de julio de 2019, y de acuerdo a lo señalado en el artículo 49 de la LO-SMA, se dio inicio a la instrucción del procedimiento administrativo sancionatorio ROL D-062-2019, con la Formulación de Cargos en contra de ENAMI, mediante la Resolución Exenta N°1/Rol D-062-2019. En el Resuelvo I de dicha Resolución se dispuso:

“Formular cargos a Empresa Nacional de Minería, Rol Único Tributario N° 61.703.000-4, por las siguientes infracciones:

1. *Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones conforme al artículo 35, letra c) de la LO-SMA, en cuanto a incumplimientos de las medidas e instrumentos previstos en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación, Normas de Calidad y Emisión, cuando corresponda:*

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
1	No realizar inspecciones mensuales que incluyeran las observaciones de apariencia física y funcionamiento de la válvula de traspaso de ácido diluido, desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción para el año 2015 y 2016.	<p>Artículo 15 letra b) numeral ii. del D.S. N° 28/2013 <i>“Prácticas operacionales para reducir emisiones al aire: con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras debe cumplir con lo siguiente: (...)</i> <i>b) Incorporar en el Plan de Operación y Mantenimiento de los sistemas de captura de gases, lo siguiente: (...)</i> <i>ii. La inspección mensual que incluya observaciones de la apariencia física de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de los mismos.”</i></p> <p>Artículo 15, inciso final del D.S. N°28/2013 <i>“Las medidas indicadas en el presente artículo se deben implementar en un plazo no mayor a 18 meses, contados desde la entrada en vigencia del presente decreto”.</i></p>
2	No activar el Plan de Acción Operacional respecto del Convertidor Teniente (CT), para condición meteorológica Mala no obstante lo indicado por el informe meteorológico pertinente, entre las 3:30 y 9:50 horas del día 15 de abril de 2019 y entre las 00:00 y 7:30 horas del día 16 de abril de 2019.	<p>Artículo 5° del D.S. N°180/1995 MINSEGPRES (PDA) <i>“La Fundición Hernán Videla Lira deberá presentar un Plan de Acción Operacional al Servicio de Salud de Atacama y al Servicio Agrícola y Ganadero de la III Región, dentro de un plazo de sesenta días, contados desde la publicación del presente decreto. El Plan Operacional incluirá un sistema de control de eventos críticos y deberá ser aprobado por los Servicios anteriormente mencionados. Adicionalmente, la Fundición deberá implementar un sistema de predicción de eventos críticos a más tardar la primera quincena de diciembre de 1995”.</i></p> <p>Resuelvo 1, 2 y 3 de la Resolución Exenta N°66, de 12 de enero de 2015, de la SEREMI de Salud, región de Atacama <i>“1. APRUÉBASE, en lo que respecta a esta Secretaria Regional Ministerial de Salud, el “Plan de Acción Operacional Año 2015” de Fundición Hernán Videla Lira, Rut: 61.703.000-4, el cual se encuentra emplazado en Camino Publico S/N, sector Fundición Paipote, Copiapó.</i> <i>2. ESTABLÉZCASE, que las acciones deberán ajustarse al plan aprobado en el numerando primero precedente.</i> <i>3. ESTABLÉZCASE, que el incumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución, será comunicado por esta Autoridad Sanitaria a la Superintendencia del Medio Ambiente, remitiendo los antecedentes necesarios para que esta inicie proceso sancionatorio si lo estimase”.</i></p>

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<p>Numeral 4 de Plan de Acción Operacional FHVL, año 2015 "Condiciones Operacionales" "Conforme señale el informe meteorológico se establecen las condiciones de operación de la Fundición, estas son: (...) 4.2.- Condición Operación Mala: La Fundición opera con restricciones preventivas para evitar que se produzca una emergencia ambiental, está asociada a una atmosfera en condiciones desfavorables para la dispersión de gases, se aplicarán las siguientes restricciones operacionales a los equipos de la FHVL. Las que no serán levantadas mientras no se modifique dicha condición. Convertidor Teniente (CT):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo de aire promedio horario, 370 Nm³/min. - Enriquecimiento de oxígeno, máximo 36,5%. - Ventanillas y tolvines cerrados, o que implica no realizar limpiezas. - No se programará giro para medición de nivel. - No se permitirá levantar la tapa de la campana de gases en este horario. - Si por necesidad operacional se requiere interrumpir el soplado del CT, durante las maniobras de giro, se deberá regular el flujo de aire a 300 Nm³/min y cortar el suministro de oxígeno". <p>Numeral 7 del Plan de Acción Operacional FHVL, año 2015 "Parámetros Variables Meteorológicas" "(...) se definen tres niveles de restricción ambiental: Normal, Mala y Extrema. (...) Condición Meteorológica Mala: Atmosfera en condiciones desfavorables para la dispersión de gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de estabilidad neutra/estable/neutra. - Vientos de dirección variando de W-WNW a SW-SE. - Viento en altura componente variando de NE a SW. - Cielos parciales o despejados, bruma, niebla. <p>Este escenario está asociado a configuraciones sinópticas de: Estabilidad neutra a estable asociado a margen anticiclónico o vaguada costera en debilitamiento e influencia anticiclónica. Vientos de componentes S y W, con intensidades de viento débiles a moderadas".</p>

15. La Resolución Exenta N°1/Rol D-062-2019, fue enviada mediante carta certificada para su notificación, siendo recepcionada en Oficina de Correos de Chile "Sucursal Copiapó", con fecha 12 de julio de 2019.

16. Con fecha 24 de julio de 2019, Robert Mayne-Nicholls Secul, actuando en representación de ENAMI¹, presentó un escrito en el cual solicitó ampliación de plazo, en virtud del artículo 26 de la Ley N°19.880, para la presentación de un Programa de Cumplimiento y Descargos. Al respecto, con fecha 26 de julio de 2019, por medio de la Resolución Exenta N°2/Rol -D-062-2019, se otorgó ampliación de plazo por un término de 5 y 7 días hábiles, para la presentación de un Programa de Cumplimiento y Descargos, respectivamente.

¹ Decreto Supremo N° 3, de 6 de febrero de 2019, del Ministerio de Minería, mediante el cual se designó, a contar del 18 de febrero de 2019, a Robert Mayne-Nicholls en el cargo de Vicepresidente Ejecutivo de la Empresa Nacional de Minería.

17. Con fecha 8 de agosto de 2019, encontrándose dentro del plazo, ENAMI presentó un Programa de Cumplimiento, en versión impresa y versión digital, con documentación adjunta.

VI. ANTECEDENTES QUE PERMITEN SOSTENER LA REFORMULACIÓN DE CARGOS

18. Esta SMA ha tomado conocimiento de un Recurso de Protección² presentado por el Instituto Nacional de Derechos Humanos contra ENAMI, el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Salud y la Superintendencia del Medio Ambiente, ante la Ittma. Corte de Apelaciones de Copiapó, con fecha 15 de mayo de 2019.

19. El recurso de protección en contra de ENAMI fue acogido por la Ittma. Corte de Apelaciones de Copiapó, en atención a que, conforme expone en su considerando séptimo, pese a que fue constatado en la fiscalización realizada por los órganos técnicos e idóneos en la materia que las concentraciones de SO₂ se encontraron por debajo de lo establecido en el artículo 5° de la Norma Primaria de Calidad de Aire, y que el día 16 de abril de 2019, las emisiones de la operación de la planta de ácido se encontraron por debajo del valor establecido en el artículo 5° de la Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico, se verificó que, *“de acuerdo con el Plan de Acción Operacional de la Fundición Hernán Videla Lira, la condición meteorológica debía caracterizarse como Mala, lo que no se hizo, por lo que no se habrían implementado las restricciones operacionales correspondientes (...), dando como resultado acumulaciones de dióxido de azufre sobre el entorno de la fundición, con posibilidades de afectación a comunidades cercanas de modo que se expuso a la población que habita en la comuna de Tierra Amarilla, Estación Paipote y sectores aledaños, a los efectos nocivos del deterioro de la calidad del aire, a causa de las fugas no controladas de gases contaminantes provenientes de la Fundición Hernán Videla Lira”*.

20. Así, la Ittma. Corte de Apelaciones de Copiapó desestimó³ las alegaciones de ENAMI de haber efectuado sus operaciones con estricto apego a la normativa ambiental, indicando al respecto que *“ha quedado en evidencia que el Sistema Meteorológico Creditico de Episodios Críticos (...) falló por causas que se desconocen el día 16 de abril de 2019, yerro que evitó adoptar las medidas operacionales para controlar los episodios críticos de contaminación atmosférica por SO₂, contempladas en el Plan Operacional de Episodios Críticos”*.

21. En relación al recurso deducido en contra de la SMA, la Ittma. Corte de Apelaciones de Copiapó expuso, en el considerando undécimo, lo siguiente: *“UNDÉCIMO: (...) Por otra parte, acorde a los hechos asentados en el basamento sexto de este fallo, ha quedado establecido que la SMA ha ejercido su función fiscalizadora y sancionatoria en términos suficientes para evitar o aminorar los impactos ambientales del sector contiguo a la FHVL y de la comuna de Tierra Amarilla. En efecto, de los antecedentes acompañados a esta causa, se encuentran acreditadas las actividades de fiscalización anteriores al incidente del 16 de abril de 2019, las que dan cuenta de inspecciones llevadas a cabo desde hace dos años respecto de la unidad fiscalizable FHVL, las que se refieren específicamente a las emisiones que esta genera, resaltando once informes de fiscalización desde el año 2015 a la fecha, además de uno de 2014, todos asociados al D.S*

² Rol N° Protección -101-2019, Corte de Apelaciones de Copiapó.

³ Con fecha 14 de julio de 2020, la Corte Suprema resolvió apelación sobre el fallo de la Ittma. Corte de Apelaciones de Copiapó en el Rol N° Protección -101-2019, revocando la sentencia apelada, en aquella parte que acogiera el recurso respecto a ENAMI, y confirmándose la sentencia en todo lo demás.

180/1994, sin perjuicio de las actividades de fiscalización de las normas de calidad del aire asociado a la unidad fiscalizable "Red de Monitoreo ENAMI Fundación Hernán Videla Lira". Finalmente, se ha probado que la entidad estatal ha derivado los hallazgos encontrados a partir de las actividades de inspección a la FHVL a la División de Sanción y Cumplimiento para su análisis y posterior determinación respecto de si procede formular cargos para iniciar un procedimiento sancionatorio, por lo que se desestimará a su respecto el arbitrio constitucional de marras."

22. Por último, el fallo de la Itma. Corte de Apelaciones de Copiapó, ordenó a ENAMI adoptar todas las medidas conducentes a evitar la repetición de los episodios, incorporando las mejoras tecnológicas necesarias para evitar eventos de contaminación ambiental y/o emergencia sanitaria asociados a la actividad industrial y de la Fundición propiamente tal; así como depurar y corregir el Sistema Meteorológico Predictivo de Episodios Críticos, a fin de impedir fallas como las acaecidas el día 16 de abril de 2019, que imposibiliten adoptar las medidas operacionales para controlar dichos episodios de contaminación atmosférica por SO₂, contempladas en el Plan Operacional de la empresa. Tales procesos, según ordenó el fallo, deberán ser definidos y controlados por la Superintendencia del Medio Ambiente y el Ministerio de Salud como entes fiscalizador y sanitario, respectivamente. Declaró al respecto la Itma. Corte, que "Con el objeto de velar por íntegro y adecuado cumplimiento de lo decretado precedentemente, la Superintendencia del Medio Ambiente y el Ministerio de Salud- Seremía de Salud de Atacama deberán implementar y ejecutar, coordinadamente y en conjunto, a lo menos mensualmente actividades de fiscalización a la Fundición Hernán Videla Lira".

23. En atención a lo ordenado por medio del fallo de fecha 11 de octubre de 2019 de la Itma. Corte de Apelaciones de Copiapó señalado, esta SMA llevó a cabo acciones de fiscalización periódicas a la FHVL, las cuales constan en los Informes de Fiscalización Ambiental (en adelante, IFA) que se identifican a continuación.

Cuadro N°1

Informes de Fiscalización Ambiental (IFAs)
• DFZ-2019-2168-III-PPDA
• DFZ-2020-57-III-PPDA
• DFZ-2020-105-III-PPDA
• DFZ-2020-370-III-PPDA
• DFZ-2020-635-III-PPDA
• DFZ-2020-1396-III-PPDA
• DFZ-2020-2575-III-PPDA

24. De los informes de fiscalización indicados precedentemente, fueron derivados a la División de Sanción y Cumplimiento el **DFZ-2020-1396-III-PPDA** y el **DFZ-2575-III-PPDA**, el 11 de junio de 2020 y el 6 de julio de 2020, respectivamente.

25. Debe destacarse que la revisión de los registros de calidad de aire por SO₂, permite determinar si estos presentan alguna alteración que pueda tener su origen en el comportamiento operacional de la FHVL, por ser esta la única fuente emisora de SO₂ que se encuentra en el sector.

26. En la Tabla N°1 a continuación, se sintetizan los principales hechos constatados en los referidos IFAs.

Tabla N°1: Detalle principales hechos constatados
Informes de Fiscalización Ambiental

IFA	FECHA	HECHO CONSTATADO
DFZ-2020-1396-III-PPDA ⁴	17 abril 2020	Superación de niveles de emergencia ambiental para dióxido de azufre conforme lo señala el artículo 8° del D.S. N°104/2019 en estación Tierra Amarilla, constatándose que operacionalmente el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el Plan Operacional vigente, habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema.
	27 abril 2020	Superación de niveles de emergencia ambiental para dióxido de azufre conforme lo señala el artículo 8° del D.S. N°104/2019 en estación Paipote, constatándose que operacionalmente el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el Plan Operacional vigente, habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema. No declarar incidente ambiental en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, conforme a lo establecido en el artículo quinto de la Resolución Exenta N°866 de 16 de septiembre de 2016⁵ y el artículo 15 del D.S. N°28/2013.
	6 mayo 2020	Superación de niveles de emergencia ambiental para dióxido de azufre conforme lo señala el artículo 8° del D.S. N°104/2019 en estación Paipote, constatándose que operacionalmente el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el Plan Operacional vigente, habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema.
DFZ-2020-2575-III-PPDA ⁶	7 junio 2020	Superación de niveles de emergencia ambiental para dióxido de azufre conforme lo señalada el artículo 8° del D.S. N°104/2019 en estación Tierra Amarilla, constatándose que operacionalmente el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el Plan Operacional vigente, habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema. No declarar incidente ambiental en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, conforme a lo establecido en el artículo quinto de la Resolución Exenta N°866 de 16 de septiembre de 2016 y el artículo 15 del D.S. N°28/2013.
	8 junio 2020	Superación de niveles de emergencia ambiental para dióxido de azufre conforme a lo establecido en el D.S. N°104/2019 en estación Paipote, constatándose que operacionalmente el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el Plan Operacional vigente, habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema.

⁴ Actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente a ENAMI-FHVL, la cual correspondió a un examen de información para antecedentes recabados durante el 11 de abril y el 10 de mayo de 2020, así como una inspección ambiental realizada el 27 de abril de 2020.

⁵ 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 del Ministerio de Medio Ambiente.

⁶ Actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente a ENAMI-FHVL, la cual correspondió a un examen de información para los antecedentes recabados durante el 11 de mayo y el 10 de junio 2020, considerando un evento ocurrido el 24 de mayo de 2020, así como una inspección ambiental realizada el día 8 de junio de 2020.

IFA	FECHA	HECHO CONSTATADO
		No declarar incidente ambiental en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente , conforme a lo establecido en el artículo quinto de la Resolución Exenta N°866 de 16 de septiembre de 2016 y el artículo 15 del D.S. N°28/2013.
	24 mayo 2020	Superación de niveles de emergencia ambiental para dióxido de azufre conforme a lo establecido en el D.S. N°104/2019 en la estación Paipote, constatándose que operacionalmente el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el Plan Operacional vigente, habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema.

27. Por otra parte, con fecha 19 de junio de 2020, fue derivado a esta División de Sanción y Cumplimiento el Informe de Fiscalización Ambiental **DFZ-2020-1975-III-NE**, el cual da cuenta de una actividad de fiscalización ambiental realizada por esta SMA a la unidad fiscalizable FHVL, en atención a una denuncia recepcionada con fecha 9 de abril de 2020. La actividad correspondió a un examen de información para antecedentes recabados el día de presentación de dicha denuncia.

28. A continuación, en la Tabla N°2, se mencionan sucintamente los hechos constatados en dicho IFA.

Tabla N° 2: Detalle principales hechos constatados
Informe de Fiscalización Ambiental

IFA	FECHA	HECHO CONSTATADO
DFZ-2020-1975-III-NE	9 abril 2020	No declarar incidente ambiental en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente , conforme a lo establecido en el artículo quinto de la Resolución Exenta N°866, de 16 de septiembre de 2016 y el artículo 15 del D.S. N°28/2013.
	9 abril 2020	No detener la operación de los hornos de fusión (CT) y conversión (CPS) habiendo presentado fallas las Plantas de Ácido (PA).

29. Finalmente, con fecha 8 de julio de 2020, fue derivado a esta División de Sanción y Cumplimiento el Informe de Fiscalización Ambiental **DFZ-2020-2748-III-NE**, el corresponde a la evaluación ambiental de cumplimiento normativo del D.S. N°28/2013, realizada por esta SMA, en base a informes del año 2019, entre otros antecedentes asociados a la unidad fiscalizable FHVL.

30. A continuación, en la Tabla N°3 se mencionan, sucintamente, los hechos constatados en dicho IFA.

Tabla N° 3: Detalle principales hechos constatados
Informe de Fiscalización Ambiental

IFA	FECHA	HECHO CONSTATADO
DFZ-2020-2748-III-NE	año 2019 ⁷	No validar los CEMS instalados en las chimeneas de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola , durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 20 de diciembre de 2019.

⁷ La actividad de inspección corresponde a la evaluación de cumplimiento normativo del D.S. N° 28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, en base al periodo que comprende todo el año 2019.

IFA	FECHA	HECHO CONSTATADO
		<p>Los muestreos isocinéticos de MP en el horno de limpieza de escoria para el periodo enero – agosto 2019 fueron ejecutados en un punto de muestreo que no cumple con la metodología de muestreo CH-1 “Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas”, que es parte del método CH-5, relativo al método de medición isocinética de material particulado.</p> <p>En la chimenea del secador, durante los meses de enero, abril, septiembre, octubre, y diciembre de 2019 se registró una emisión de MP de 84,6 mg/m³N, 52,8 mg/ m³N, 87,1 mg/ m³N, 75,9 mg/ m³N, y 74,0 mg/ m³N respectivamente, excediendo el límite de emisión permitido de 50 mg/m³N.</p> <p>Balace de masa de Arsénico (As) y Azufre (S), aplicados en 2019: se utilizó una metodología aprobada en el año 2016 que no considera los cambios aplicados en diciembre de 2018, es decir, la instalación de la PTGC.</p>

31. Los demás antecedentes de los Informes de Fiscalización Ambiental indicados en las Tablas N°1, N°2 y N°3 precedentes, se encuentran detallados en los respectivos expedientes de fiscalización, los cuales son parte integrante del presente procedimiento sancionatorio.

32. No obstante, en los siguientes acápite se detallan los principales hallazgos indicados en las Tablas N°1, N°2 y N°3 detectados a partir del análisis de los IFAs y de todos los antecedentes hasta aquí mencionados.

a. Hallazgos IFA DFZ-2020-1396-III-PPDA

Para el periodo analizado entre el 11 de abril y el 10 de mayo de 2020, el día 17 de abril de 2020, se alcanzó una situación de Alerta en la estación de Tierra Amarilla según lo establecido en el D.S. N°104/2019, no obstante, el titular actuó sin ajustarse a lo establecido en el Plan Operacional vigente (PO) ⁸ habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema

33. Conforme se indicó en el IFA, para efectos de verificar los datos de calidad del aire por SO₂, fueron revisados los reportes de monitoreo que la empresa remite periódicamente a esta Superintendencia, los cuales fueron comparados con los valores que se visualizan directamente desde el sistema de monitoreo en línea que posee la FHVL, al que esta Superintendencia tiene acceso, con el objeto de verificar su concordancia.

34. De la revisión señalada, se constató que el día 17 de abril de 2020, la concentración promedio horaria de SO₂ para las 11:00 horas fue de 522 µg/m³N, por lo tanto, para ese horario se estuvo en situación de *alerta* que corresponde al primer nivel de emergencia conforme a lo establecido en el artículo 8° del D.S. N°104/2018. Posteriormente, para el horario de las 12:00 horas, la concentración promedio horaria fue de 43 µg/m³N, saliendo de la situación de *alerta* que se tuvo en la franja horaria anterior.

⁸ Plan Operacional Fundición Hernán Videla Lira Año 2015, aprobado mediante la Resolución Exenta N°66, de 12 de enero de 2015, de la SEREMI de Salud, región de Atacama.

35. Considerando lo indicado, y en el marco de la actividad de fiscalización, esta Superintendencia, mediante la Resolución Exenta N°16, de 17 de abril de 2020, solicitó a ENAMI una serie de antecedentes que le permitieran a esta autoridad comprobar cómo operó la FHVL durante el 17 de abril. El titular dio respuesta a dicho requerimiento con fecha 24 de abril de 2020. Los antecedentes y la información recabada se exponen, en síntesis, a continuación:

(i) Informe detallado que dé cuenta de las causas que originaron el alza en la concentración de SO₂, para el día 17 de abril 2020

36. En su respuesta, el titular entregó un informe en el cual señaló, respecto del pronóstico meteorológico, que: *“El pronóstico del medio día y el pronóstico nocturno para el día 16, indicaban condiciones de ventilación de “Mala a Extrema” para la dispersión”*.

37. Junto con ello, informó las acciones operacionales llevadas a cabo en las distintas unidades: Convertidor Teniente (CT) y Convertidores Pierce Smith (CPS's), y conducción de gases hacia las Plantas de Ácido; y conducción de gases a la Planta de Tratamiento de Gases de Cola, conforme al informe meteorológico señalado.

38. Analizada la información remitida por el titular, se concluyó en el IFA que, operacionalmente, el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el PO, ya que, en condición *extrema*⁹, se debe tomar una de las dos vías establecidas en el PO, estas son: 1) CT operando con las dos Plantas de Ácido y CPS fuera de servicio; 2) CPS operando con una Planta de Ácido y CT fuera de servicio, cuestión que no hizo.

(ii) Informe Meteorológico a partir del jueves 16 de abril al viernes 17 de abril

39. En su respuesta el titular entregó un informe denominado “Análisis de Condición Meteorológica día 17 de abril 2020” en el cual concluyó que *“El dominio anticiclónico durante la jornada se acentuó durante la madrugada-mañana y como muestra de ello se registraron periodos de baja velocidad de viento en horas de la mañana y que produjeron el lento traslado de gases hacia el sector oriente, afectando la estación Tierra Amarilla. La habitual inversión térmica coincidió con periodos de baja velocidad de viento (...)”*.

40. Esta situación, sumado a lo indicado por el titular en su informe mencionado anteriormente en el literal (i), constituye una de las causas que generan episodios críticos, lo cual obliga al titular a extremar las medidas operacionales, sin embargo, se generó un aumento promedio en la concentración del SO₂, como calidad ambiental, para la franja horaria de las 11:00 horas en 22 µg/m³N, por sobre el primer nivel de emergencia establecida en el artículo 8° del D.S. N°104/2018.

(iii) Registros operacionales que incorporen los flujos de los Convertidores hacia la Planta de Ácidos, desde la Planta de Ácidos hacia la Planta de Tratamiento de Gases de Cola y el flujo de salida de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola, entre el jueves 16 y el viernes 17 de abril

⁹ El Plan de Acción Operacional, 2015, establece Condiciones Operacionales para la Fundición asociadas al informe meteorológico pertinente, estas son: Condición de Operación Normal; Condición de Operación Mala; y, Condición de Operación Extrema.

41. El titular entregó una serie de gráficos, que denominó “Reporte de los parámetros operacionales de la FHVL”, donde vuelve a indicar lo señalado en el informe del evento de 17 de abril de 2020.

42. En el caso del Convertidor Teniente, señaló que *“una vez aplicada la restricción ambiental en condición Mala a las 02:00 horas se realiza una reducción de flujos de gases a la Planta de Ácido N°2, ajustándose al tiraje y mejorando la presión de la campana, tornándose más negativa, esto con el fin de tener una mejor succión de gases y SO₂ en la campana del reactor. Una disminución del flujo de aire de soplado se compensa con el aumento del enriquecimiento de oxígeno, esto con el fin de mantener el balance térmico del reactor. Con estas acciones, se logra controlar operacionalmente el Convertidor Teniente, de modo de evitar una bajada de emergencia, lo cual es muy perjudicial para las instalaciones, ya que operacionalmente implica un mayor aporte de SO₂ a la acumulación de gases ya existente”*.

43. No obstante lo señalado por el titular, las condiciones operacionales no se ajustan a lo establecido en el PO, ya que en éste no se establece una condición para el flujo de soplado total, sino una condición específica para el flujo de aire y una condición para el porcentaje de oxígeno, por separado.

44. Respecto de la campana, en el PO no hay una variable operacional basada en la presión de la campana del reactor, en este se señala que, en caso de condición *extrema*, deben operar las mismas condiciones establecidas para una condición *mala*, las que para la campana del reactor corresponden a *“no se permitirá levantar la campana de gases en este horario”*, y no a una condición asociada a la presión de la misma.

45. En relación al CPS, el titular informó lo siguiente: *“se efectúa una disminución de flujo en el mayor tiempo de los ciclos correspondientes, de modo de terminar los ciclos en proceso. Al igual que en el Convertidor Teniente, se aumenta el oxígeno para mantener el balance térmico y se respetan los 30 minutos entre cada inicio y término de cada ciclo del CPS de modo de controlar la emisión”*.

46. Así, si se comparan las variables operacionales establecidas en el PO, con las descritas por el titular, se puede observar que existe una principal diferencia, y es que en condición *extrema* el titular debe actuar con el CT o con los CPS, pero no con ambos a la vez, como lo fue en este caso.

47. Ahora bien, a partir de las variables específicas, se puede apreciar que en el caso del CT los flujos de soplado sobrepasaron lo establecido en el PO, mientras que el enriquecimiento de oxígeno estuvo por debajo del máximo permitido. Para el caso del CPS, no es posible establecer el promedio del flujo de soplado para ambos CPS para determinar si se ajustó a lo establecido en el PO, y en el caso del enriquecimiento se aprecia que para el CPS3 estuvo en promedio en 27%, y para el CPS2 en 25%, valores que corresponden a lo establecido en PO.

48. Finalmente, en consideración a los antecedentes descritos, se concluye, que el día 17 de abril de 2020 se alcanzó el nivel de *alerta* en la estación Tierra Amarilla según lo establecido en el artículo 8° del D.S. N° 104/2010; y, que el informe meteorológico, tal como se señaló, pronosticó condición *extrema*, no obstante, el titular actuó sin apegarse al PO para dicha condición, operando de manera conjunta el CT y el CPS, y con variables operacionales distintas a las establecidas.

Para el periodo analizado entre el 11 de abril y el 10 de mayo de 2020, el día 27 de abril de 2020, se alcanzó una situación de emergencia en la estación de Paipote según lo establecido en el D.S. N°104/2019, no obstante, el titular actuó sin ajustarse a lo establecido en el Plan de Acción Operacional (PO), habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema

49. El día 27 de abril de 2020, durante la revisión diaria de las concentraciones en las estaciones de monitoreo de la red ENAMI, se observó que los niveles de concentración de SO₂ en la estación Paipote estaban al alza, llegando a los 965 µg/m³N como promedio de concentración horaria para la franja de las 10:00 horas (10:00 a 10:59), correspondiendo al tercer nivel de emergencia fijado por la norma de calidad ambiental, correspondiente a *emergencia*. Según se indicó en el IFA, en la franja horaria posterior, de las 11:00 (11:00 a 11:59), la concentración promedio de SO₂ bajó a 528 µg/m³N, correspondiendo al primer nivel de emergencia fijado por la norma de calidad ambiental, correspondiente a *alerta*. En atención a aquello, se realizó una actividad inspección.

50. En la actividad de inspección participaron funcionarios de esta SMA y de la Seremi de Salud de la región de Atacama.

51. La actividad comenzó con una reunión informativa en la cual se expuso lo siguiente: se consultó sobre los motivos operacionales por los cuales se alcanzó en la estación Paipote las concentraciones de dióxido de azufre anteriormente señaladas. Al respecto, Marcelo Bustos Gerente Complejo ENAMI, indicó que la madrugada del 27 de abril, existió una condición meteorológica *extrema* y que existió una rotura en el ducto que transporta gases desde el Convertidor Teniente hacia la Planta de Ácido N°2, denominado *ducto inclinado*. A su vez, indicó, que como la rotura se manifestó en la madrugada, no fue posible, por la oscuridad, verificar la fuga de gases de este ducto. Señaló además, que en enero de 2020 se habrían realizado diversos cambios en ese sector y que se esperaba una duración aproximada del ducto hasta junio de este año. Se indicó además, que instalarían focos que iluminen el sector para verificar fallas futuras y que gestionarían la instalación de un sistema de cámaras que permita actuar como sistema de alerta (cámaras inteligentes) y continuar monitoreando el tren de gases.

52. En el marco de la inspección ambiental, se requirió información al titular, la cual no fue respondida, por lo que el 19 de mayo de 2020, mediante la Resolución Exenta N°30, se requirió en carácter de urgente que el titular remitiera los antecedentes solicitados durante la inspección. El titular respondió con fecha 26 de mayo de 2020. Los antecedentes y la información recabada se exponen, en síntesis, a continuación:

(i) Informe meteorológico a partir del día 26 de abril al 27 de abril

53. Del informe entregado por el titular se observó, que el 27 de abril a las 02:00 horas se declaró una condición meteorológica *mala*, la cual se extendió hasta las 05:30 horas, momento en que se pronosticó una condición meteorológica *extrema*. De lo anterior, se desprende que el titular a las 2:00 horas debió operar conforme a las restricciones que exige el PO, e intensificarlas una vez que se pasó a la condición *extrema*. Dicha condición *extrema* se mantuvo hasta las 11:30 horas, momento en que se retornó a una condición *mala*, debiendo ajustarse las medidas a esa otra condición.

(ii) Registro Operacional de los Convertidores desde el día 26 de abril al 27 de abril

54. Para dar respuesta a este requerimiento, el titular envió un registro correspondiente a tres gráficos, uno para el Convertidor Teniente, otro para los convertidores Pierce Smith y otro para la Planta de Tratamiento de Gases de Cola. Sobre estos antecedentes no acompañó ningún análisis, tampoco entregó los datos correspondientes a los flujos de sopladados totales minutales para la franja horaria entre la que se decretó la condición mala (02:00) y hasta el momento en que se determinó la condición extrema (11:00).

55. No obstante ello, de la revisión de los gráficos realizada por esta SMA, se pudo observar que para el CT entre las 02:24 horas y hasta aproximadamente las 10:00 horas, se mantuvo un flujo de soplado promedio de 400 m³N/min, el que luego de dicha hora disminuyó a 380 m³N/min, manteniéndose hasta las 12:48 horas donde comenzó a subir nuevamente. Por otra parte, la presión de la campana para la misma franja horaria, presentó ciclos que van desde los -36 mm.c.a. promedio por 20 minutos, para luego subir a los -19 mm.c.a., manteniéndose en promedio durante aproximadamente dos horas, para luego bajar nuevamente a los -36 mm.c.a., y así sucesivamente hasta aproximadamente las 11:12 horas, donde se mantuvo en promedio hasta las 14:00 horas en -42 -36 mm.c.a.

56. Respecto de los CPS, se observaron los flujos del CPS3 y el CPS2 y sus respectivos enriquecimientos de oxígeno. Del gráfico se advirtió, que el ciclo de cada CPS duró aproximadamente 2 horas 40 minutos; en el caso de la mañana del 27 de abril, se observó que el ciclo del CPS3 desde las 02:00, cuando se decretó condición *mala*, ya estaba con un flujo de soplado sobre los 275 m³N/min, luego, después de las 02:30, bajó a 0, y se mantuvo así hasta que partió el nuevo ciclo, esto es aproximadamente a las 03:15 horas; los flujos de soplado durante el ciclo se oscilaron entre los 250 m³N/m y los 350 m³N/min, con máximos sobre este valor. El enriquecimiento de oxígeno en el caso del CPS2 se mantuvo todo el tiempo en 20%, mientras que el enriquecimiento de oxígeno para el CPS3 estuvo durante todo el ciclo con un valor promedio sobre el 25%.

57. Conforme con lo señalado, se concluyó que el día 27 de abril 2020, el titular operó en condiciones distintas a las establecidas en el PO, así se aprecia en la información descrita precedentemente. El titular operó tanto con el CT como con el CPS, lo cual es un escenario distinto al requerido en el PO; lo anterior especialmente desde las 05:30 horas hasta las 11:30 horas, que es el periodo de tiempo en que, para el día 27 de abril, se estuvo en condición meteorológica *extrema*.

(iii) Señalar fecha de término de la reparación del ducto y el resumen del trabajo realizado

58. El titular entregó una minuta que describe la "Reparación del Ducto hacia la Torre Quench". En dicha minuta se señaló que "la reparación de la filtración de ducto inclinado hacia Torre Quench, en la Planta de Ácido N° 2, se compone de dos etapas". En el corto plazo, para el 27 y 28 de abril, por una parte, se elimina la filtración con pasta y se prepara la plataforma para instalar parche de acero; y por otra, se instala el parche de acero en la rotura. En el mediano plazo, sin detallar fecha de término, se indicó que se construirá e instalará un nuevo ducto de acero inoxidable.

(iv) Remitir medios de verificación de la implementación de las medidas señaladas, esto es instalación de foco de iluminación y sistema de cámaras inteligentes o algún otro adicional que estime pertinente

59. En relación a este requerimiento, el titular no entregó los medios de verificación solicitados, sino que entregó un documento denominado “Plan de Acción Disminución de Emisiones SO₂ FHVL”, en el cual indicó las medidas estructurales del Plan de Acción Ambiental SO₂, incluyendo un aumento en la capacidad volumétrica de los flujos de gases en ambas plantas de ácido de la fundición, por lo que el IFA concluyó que esa parte de la propuesta era una condición distinta a la que está establecida en el PO, por lo que ella solo podría concretarse, previa validación en este instrumento.

60. En consideración con los antecedentes descritos, se concluye que, para el periodo analizado entre el 11 de abril y 10 de mayo de 2020, el día 27 de abril, se alcanzó en la estación Paipote el tercer nivel de emergencia según lo establecido en el artículo 8° del D.S. N° 104/2010 (*emergencia*); y, que el informe meteorológico tal como se señaló, pronosticó condición *extrema*, sin embargo, el titular actuó nuevamente sin ajustarse a lo al PO, operando de manera conjunta el CT y el CPS, y con variables operacionales distintas a las establecidas.

En relación al evento de rotura de ducto ocurrido el 27 de abril de 2020, este no fue declarado por el titular como lo establece el artículo quinto de la Resolución Exenta N°866 del 2016 y el artículo 15 del D.S. N°28/2013

61. Como se señaló en la descripción del hallazgo precedente, en la inspección ambiental realizada el 27 de abril de 2020, se constató una rotura en el ducto que transporta gases desde el CT hacia la Planta de Ácido N°2, denominado *ducto inclinado*.

62. Según se indicó en el IFA, dicho incidente, pudo haber aumentado las emisiones fugitivas ese día y estas pudieron contribuir a aumentar la concentración de SO₂ que se registró en la estación Paipote. Sin embargo, al no ser advertido dicho incidente por los operarios de turno, por no existir un sistema de iluminación en el área donde ocurrió, ni un sistema de alerta que informara a la sala de control lo que estaba sucediendo, no es posible tener certeza del periodo de tiempo en que se emitieron los gases contaminantes.

63. Con todo, el titular no declaró este incidente en el sistema de seguimiento ambiental de esta Superintendencia, lo cual constituye un incumplimiento respecto del artículo 15, letra b) numeral iii. Del D.S. N°28/2013, en cuanto establece la obligación de informar inmediatamente, cuando ocurra un evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas de gas o emisiones al aire. En atención a dicha norma, el artículo quinto de la Resolución Exenta N° 866, de 16 de septiembre de 2016, de esta SMA, instruye a los titulares de fuentes emisoras reguladas por el D.S. N°28/2013, que deben dar aviso de las contingencias ocurridas, establecido en el numeral iii. de la letra b) del artículo 15 del mismo cuerpo normativo, y que dicho aviso deberá *“remitirse a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”*.

Para el periodo analizado entre el 11 de abril y el 10 de mayo de 2020, el día 6 de mayo de 2020 se alcanzó una situación de pre-emergencia en la estación de Paipote según lo establecido en el D.S. N° 104/2019, no obstante, el titular actuó sin ajustarse a lo establecido en el Plan de Acción

Operacional vigente (PO), habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema

64. Durante el día 6 de mayo de 2020 en la fiscalización diaria que se hace de las estaciones de monitoreo de la red ENAMI, se pudo constatar que la concentración promedio horaria de las 9:00 horas que se alcanzó en la estación Paipote, fue de 528 $\mu\text{g}/\text{m}_3\text{N}$, lo cual aumentó en la franja horaria de las 10:00 horas, llegando a 735 $\mu\text{g}/\text{m}_3\text{N}$ de SO_2 , correspondiente al segundo nivel de emergencia conforme lo dispuesto en el artículo 8 del D.S. N°104/2018 (*pre-emergencia*). A raíz de la superación señalada, esta SMA requirió información a la empresa, mediante Resolución Exenta N°25, de 6 de mayo de 2020, con el objeto de verificar si la operación se ajustó a lo establecido en el PO. Dicho requerimiento fue respondido por el titular con fecha 13 de mayo de 2020. Los antecedentes y la información recabada se exponen, en síntesis, a continuación:

(i) Informe detallado que dé cuenta de las causas que originaron el alza en la concentración de SO_2 , para el día 06 de mayo de 2020

65. El titular señaló en su respuesta que: *“El día 06 de mayo de 2020, la Fundición se encontraba operando conforme a lo establecido en el Plan de Acción Operacional, por lo cual a partir de las 02:45 horas, y de manera preventiva, se aplica restricción ambiental a la operación de la Fundición, quedando en condición mala en la hora señalada, según lo indicado en el pronóstico de dispersión emitido a las 20:58 horas del lunes 05 de mayo por el Servicio de Meteorología”*. Señaló además, que *“durante gran parte de la jornada de la madrugada, las concentraciones de anhídrido sulfuroso se mantenían bajo los 100 $\mu\text{g}/\text{m}_3\text{N}$. Así mismo, la emisión de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola se encontraba dentro de lo establecido por la norma, registrando valores entre los 200-300 ppm SO_2 , no obstante, al realizar inspección a terreno según protocolo diario, se observa una acumulación significativa de gases sobre la Fundición con desplazamiento hacia estación Paipote, atmosfera estable y la permanencia de un viento SSW-S”*.

66. Agregó el titular, que: *“A partir de las 08:26 horas de la mañana, se produce un aumento paulatino de las concentraciones de anhídrido sulfuroso en estación Paipote, detectándose desde las 08:38 horas concentraciones sobre los 500 $\mu\text{g}/\text{Nm}_3$ y aumentando en forma rápida y superando las concentraciones de 1.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}_3$ a las 08:43 horas por un periodo aproximado de 17 minutos, tiempo en el cual las condiciones de ventilación se mantenían muy adversas, con un descenso abrupto en la humedad relativa del aire llegando a tener bajo un 50% a las 08:39 horas, sumado a una dirección de viento sur por más de 8 horas”*. Efectivamente, al revisar el registro de las emisiones de SO_2 por minuto para el día 06 de mayo, se registró lo indicado por el titular.

67. Es necesario destacar en este punto, que al comparar esta información con la del evento del 27 de abril de 2020, donde también hubo superación del nivel de emergencia en la estación Paipote, se observa que, aproximadamente, en la misma franja horaria, existieron altos niveles de concentración de SO_2 y bajas velocidades de viento. A saber, el día 27 de abril entre las 08:53 y las 03:09 horas, para luego entre las 9:20 y las 10:25 horas, se alcanzaron valores sobre los 500 $\mu\text{g}/\text{m}_3\text{N}$; similar situación ocurrió en franja horaria análoga el día 6 de mayo, entre las 08:30 y las 9:31 horas. Este antecedente es importante, especialmente si se considera el comportamiento de las condiciones meteorológicas en la época de otoño-invierno. Al respecto, se advierte que el PO vigente considera este factor, ya que en su ámbito de aplicación sostiene: *“Con el objetivo de entregar el mejor pronóstico posible se han adecuado los horarios de evaluación meteorológica a condición otoño- invierno y primavera-verano, periodos del*

año que presentan condiciones meteorológicas distintas (...)"¹⁰. Junto con ello, si se revisan las condiciones operacionales decretadas por el titular para el mes de abril e incluso mayo, es posible observar una dominancia de condiciones operacionales *malas*, por sobre condiciones *normales*. Es más, éstas últimas se presentaron en menos días que las condiciones operacionales *extremas*, por lo que se hace evidente que las condiciones meteorológicas en meses de otoño son desfavorables, cuestión que obliga al titular a operar con mayores restricciones que en periodos estivales. Sin duda, esto ya es conocido por el titular, de hecho, se fundamenta en el PO tal como se indicó, no obstante aquello, el titular sigue sosteniendo que, dadas las malas condiciones atmosféricas, es decir, mala ventilación, bajas presiones atmosféricas, etc., se producen estos eventos, insinuando de alguna manera, que estas variables y/o condiciones no son manejadas por la empresa. Sin embargo, al ser justamente estas variables las que no pueden ser manejadas, es preciso ajustar las condiciones operacionales en este periodo de tiempo, tal como lo establece el PO.

68. Por otro lado, el IFA analizado, detalla la carga de fusión diaria (ton/día) para los meses de abril y mayo 2020, junto con la condición operacional diaria decretada a las 08:00 hrs. por la Fundición. Así, si se observan las cargas de fusión diaria que reporta el titular a esta Superintendencia y a otros servicios (Seremi el Medio Ambiente y Seremi de Salud), se advierte, que en nueve días hubo cargas de fusión por sobre las 1.200 ton/día, y para dos días hubo eventos por superación del nivel de emergencia por SO₂, los días 17 de abril y 6 de mayo. Esto permite concluir que, aunque el titular pueda optimizar la fusión del reactor CT en función de la carga térmica, manteniendo los niveles de emisión estables gracias a la captación y abatimiento de éstas, en las Plantas de Ácido y posterior abatimiento en la PTGC con el objeto de dar cumplimiento al D.S. N°28/2013, la mayor cantidad de emisiones generadas, que causan episodios de emergencia, provienen de fuentes fugitivas, por lo tanto, sólo asegurar el cumplimiento de la norma de emisión no garantiza el cumplimiento de la norma de calidad del aire para SO₂. Esto es importante, pues permite aseverar, que un aumento de la carga de fusión diaria trae aparejado un aumento en la generación de emisiones fugitivas, y combinado con condiciones meteorológicas desfavorables, como son las que dominan en las estaciones de otoño e invierno, crean un escenario propicio para la generación de eventos críticos de calidad del aire por emisión de SO₂.

(ii) Informe meteorológico a partir del martes 5 de mayo al miércoles 6 de mayo

69. Para dar respuesta a este requerimiento el titular entregó el "Pronóstico para la noche del 5 y la madrugada del 6 de mayo", la "actualización del pronóstico para la madrugada del 6 de mayo" y ocho "Informes Medio Ambiente", que corresponden a los correos electrónicos que llegaron a la Superintendencia desde las 07:00 horas en adelante.

70. En el primer informe, se entregó un resumen de las condiciones meteorológicas pronosticadas para el 6 de mayo. Para este día, a partir de las 02:45 horas, se decretó una condición *mala*, para luego a las 4:30 horas, se decretó una condición *extrema*. Se indicó, que a las 5:30 horas, se dejó fuera de función el CPS2, vale decir, una hora y diez minutos después de decretarse la condición *extrema*. Esta condición *extrema* se mantuvo hasta las 11:30 horas, para luego decretarse condición *mala*; mientras que 15 minutos después, se decretó condición *normal*. De esta información se concluye que el titular para este día, estuvo operando con el CT y CPS conjuntamente durante 1 hora y 10 minutos, escenario distinto al establecido en el PO.

(iii) Registros operacionales que incorporen los flujos de los Convertidores hacia la Planta de Ácidos, desde la Planta de Ácidos hacia la Planta de

¹⁰ Plan de Acción Operacional Fundición Hernán Videla Lira Año 2015, 3.2 Aplicación.

Tratamiento de Gases de Cola y el flujo de salida desde la Planta de Tratamiento de Gases de Cola, entre el martes 5 y miércoles 6 de mayo

71. En relación a estos antecedentes, el titular presentó los registros operacionales para cada unidad con una explicación, acompañando las gráficas correspondientes.

72. Para el caso del CT el titular indicó: *“No se observan variaciones significativas en el flujo de soplado y enriquecimiento del Convertidor Teniente, flujo a Planta de Ácido N°2 en 400 m³N/min con un enriquecimiento de O₂ entre 37% y 40% manteniendo la campana con tiraje siempre negativo (-20 mmc.a). Tal condición mantiene el equilibrio térmico (coeficiente O₂) para obtener una ley de metal blanco de 72-73% Cu. La tasa de inyección de concentrado se mantiene en promedio de 48 t/h”.*

73. Respecto del día 6 de mayo, se aprecia en el gráfico respectivo, que, en el caso del flujo de soplado, los valores estuvieron por sobre los 400 m³N/min, con un promedio por sobre 425 m³N/min. Respecto del enriquecimiento de oxígeno, los valores estuvieron por sobre el 37,5%, con un promedio aproximado al 40%. Por lo tanto, de lo extraído, se observa que el valor del flujo de soplado a la PA2¹¹ es mayor que los 400 Nm₃/min indicados por el titular, mientras que el enriquecimiento de oxígeno coincide con lo declarado por él.

74. Ahora, respecto de la condición de operación establecida en el PO, se puede indicar, que se supera el flujo de aire promedio, el cual es de 370 m³N/min, mientras que, en el caso del enriquecimiento de oxígeno, también se está por sobre lo establecido para una condición *extrema*, que es de 36,5%.

75. Por otra parte, la condición de operación *extrema* permite dos escenarios de operación, como ya se ha indicado: el primero, con CT operando y el CPS detenido, lo cual es el caso, pero como se dijo en el punto anterior, esto se hizo 1 hora y 10 minutos después de iniciada la condición, dado que según el propio titular indicó, a las 5:30 horas de detuvo el CPS2. Sin embargo, lo que correspondía era que el titular quedara con el CT operando con las dos PAS y no con una como declara en la información entregada.

76. En consecuencia, además de no operar los procesos de la manera indicada en el PO, las variables operacionales que describe no se ajustan a lo establecido en el mismo instrumento.

77. Para el caso de la conversión¹² el titular señaló: *“En el día 06.05.2020, durante el periodo de condición extrema, se disminuye la actividad de conversión, con flujos de soplado de convertidores en rango aceptable según Plan Operacional, hasta lograr condición normal. De acuerdo con eso, se genera una reducción importante de gases a Planta de Acido 1, llegando a flujo mínimo entre las 08:30 y 10:00 horas”.* Al revisar los gráficos entregados por el titular, se observó que se entregan los valores entre las 00:00 horas y 08:00 horas del 06 de mayo de 2020. Se aprecia, que en el caso de flujo de soplado solo para CPS2, tuvo dos ciclos durante este periodo de tiempo, uno entre las 00:50 y las 02:30 horas aproximadamente, con valores que están por sobre los 300 m³N/min, mientras el segundo ciclo ocurrió entre las 03:40 y 05:40 horas, con valores sobre los 240 m³N/min, con un promedio sobre los 270 m³N/min. En relación al CPS3 se

¹¹ Planta de Ácido N°2.

¹²Operación de los Convertidores Pierce Smith.

observa que este no estuvo en funcionamiento. Respecto del enriquecimiento de oxígeno, los valores en el primer ciclo están por sobre el 25%, mientras que en el segundo ciclo estuvieron bajo ese porcentaje, pero sobre 20%. Posterior a las 05:40 horas, dejó de operar el CPS2, tal como fue indicado por el titular (esto debió ocurrir a las 04:30 horas cuando se decreta condición *extrema*). Sobre estos valores, se indica que en condiciones *normales* el CPS debe actuar con flujo de aire promedio de 290 a 320 m³N/min, lo cual para este día y en el primer ciclo fue superado. Ya para el segundo ciclo, cuando el titular había declarado una condición *mala* a las 02:45, el PO establece en dicha condición que el CPS debe operar con un flujo de aire promedio de 270 m³N/min, lo cual efectivamente fue así. Respecto del enriquecimiento de oxígeno en los ciclos, el titular opero de acuerdo a las condiciones establecidas en el PO.

78. En el caso del flujo de gases a Planta de Ácido 1 (PA1 o PAS1) y planta de ácido 2 (PA2 O PAS2) para el día 5 y 6 de mayo, el titular declaró: “*Succión de gases se encuentra sobre los valores normales en ambas plantas de ácido, a saber 50.000 m³N/h PAS1 y 80.000 m³N/h PAS2.*” Tal como en los casos anteriores, se revisó el gráfico remitido por el titular. Así, se entregaron valores entre las 00:00 horas y 08:00 horas del 6 de mayo de 2020. Se aprecia que, en el caso de flujo de gases a la PA1, estuvo entre las 00:00 y las 05:30 horas con valores que están en promedio en los 50.000 m³N/min, aunque gran parte del tiempo sobre ese promedio. Mientas en el caso de flujo de gases a la PA2, estuvo entre las 00:00 y las 05:30 horas aproximadamente, con valores promedio en los 80.000 m³N/min, aunque gran parte de tiempo sobre este promedio. Posterior a que se decretara condición *mala*, es decir, a las 02:45 horas, se observó que no hubo ninguna variación de los flujos, si no hasta 1 hora y 10 minutos después de decretada la condición *extrema*, es decir, a las 05:40 horas, donde se aprecia que en ambos casos disminuyen los valores, quedando el flujo de gases a PAS1 por debajo los 50.000 m³N/min, para luego, a las 07:30, subir por sobre ese valor, aun cuando se estaba en condición *extrema*.

79. Por otro lado, en el caso del flujo de gases a PA, después de las 5:40 el promedio se mantuvo en los 80.000 m³N/min. Del gráfico se puede observar que el titular, para el flujo de gases a PA1, marca en los 60.000 m³N/min un límite, mientras que para el flujo de gases a PA2 este límite se marca en los 90.000 Nm₃/min. Estos valores, difieren de la condición de operación *normal* establecida en el PO, de hecho, puede apreciarse que, en condición *normal*, es decir, antes de las 02:40 horas cuando se decretó condición *mala*, el titular estuvo operando con valores superiores a los establecidos en el PO. Posterior a ello, vale decir en condición *mala*, el PO vigente establece la siguiente restricción para la PAS1: “*Operar controlando que la concentración de SO₂ en chimenea de torre de absorción se mantenga bajo 1,3%*”; y para la PAS2: “*Operar controlando que la concentración de SO₂ en chimenea de torre de absorción, se mantenga como promedio horario bajo el 0,7%*”; sin embargo, el titular no remitió antecedentes que permitan verificar si esta condición se cumplió efectivamente para ese día.

80. En consideración con los antecedentes descritos, se concluye que, para el periodo analizado entre el 11 de abril y 10 de mayo de 2020, el día 6 de mayo se alcanzó un nivel de *emergencia* en la estación de Paipote según lo establecido en el D.S. N°104/2019; y que, habiéndose pronosticado condición *extrema* conforme al informe meteorológico pertinente, el titular actuó nuevamente sin ajustarse a los establecido en el Plan de Acción Operacional.

b. Hallazgos IFA DFZ-2020-2575-III-PPDA

Para el periodo analizado entre el 11 de mayo y el 10 de julio de 2020, se alcanzó una situación de pre-emergencia los días 7 y 8 de junio en la estación Tierra Amarilla según lo establecido en el D.S. N°104/2019, constatándose que

operacionalmente el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el Plan Operacional vigente, habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema

81. Para este octavo periodo de fiscalizaciones periódicas a la FHVL, realizadas con el objeto de cumplir el fallo de fecha 11 de octubre de 2019 de la Iltma. Corte de Apelaciones de Copiapó, se revisaron los reportes de monitoreo que la empresa remite a esta Superintendencia para efectos de verificar los datos de calidad del aire por SO₂, los que se compararon con los valores que se visualizan directamente desde el sistema de monitoreo en línea que posee la FHVL, al que esta Superintendencia tiene acceso, de manera de verificar la concordancia entre ellos.

82. De la revisión de estos antecedentes se pudo constatar, que durante todo el periodo analizado, para el día 7 de junio, se alcanzaron en la estación Tierra Amarilla valores que se enmarcan en el segundo nivel establecido en el artículo 8° del D.S. N° 104/2018; específicamente la concentración promedio horaria para las 13:00 hrs. fue de 914 µg/m³N, por lo tanto, para ese horario se estuvo en situación de pre-emergencia. Posteriormente, para el horario de las 14:00 hrs., la concentración promedio horaria fue de 112 µg/m³N, saliendo de la situación de pre-emergencia que se estuvo en la franja horaria anterior.

83. A su vez, el día 8 de junio se observó, en el sistema de monitoreo en línea que posee la empresa, un alza sostenida en la concentración de dióxido de azufre en la estación Paipote, alcanzando el nivel de pre-emergencia establecido en el D.S. N° 104/2019, logrando una concentración de dióxido de azufre de 729 µg/m³N a las 10:00 horas, para luego a las 11:00 horas, tener una concentración de 391 µg/m³N del citado contaminante.

84. En relación con lo anterior, y considerando que el día 8 de junio se produjo otro evento horario de superación en calidad ambiental en la estación de Paipote, se realizó una actividad de fiscalización por parte de esta SMA, para efectos de ver en terreno cuáles fueron los motivos ambos eventos, el ocurrido el 7 de junio registrado en la estación de Tierra Amarilla y el ocurrido el 8 de junio registrado en la estación Paipote.

85. A continuación, se detallan los hechos levantados durante esta inspección:

86. Siendo las 11:20 hrs. del día 8 de junio de 2020, se dio inicio a la actividad de fiscalización ambiental, participando en ella la Seremi de Salud de la región de Atacama y la Superintendencia del Medio Ambiente. La actividad comenzó con una reunión informativa en la que se consultaron los motivos por los cuales se alcanzó en estación de Paipote, el día 8 de junio, una concentración promedio horaria de dióxido de azufre igual a 729 µg/m³N a las 10:00 hrs., alcanzando un nivel de pre-emergencia. Cabe señalar que, en este periodo, se alcanzó un peak instantáneo de 1.106 µg/m³N. Luego a las 11:00 hrs., se alcanzó una concentración promedio horario de 391 µg/m³N.

87. Frente a esto, la empresa indicó, que el aumento aludido, se debió a un error comunicacional – operativo, dado que, debido a una falla en la rastra inferior del precipitador electrostático, este se detuvo, quedando fuera de servicio. Sin embargo, no se comunicó oportunamente esta situación por lo que no se restringieron los flujos en el Convertidor Teniente, aumentando las concentraciones.

88. Agregó, que a las 09:50 y 10:10 horas aproximadamente, se dejó fuera de servicio el Convertidor Pierce Smith (CPS2) y el CT

respectivamente. Junto con ello, se señaló que el día 7 de junio de 2020 a las 22:00 hrs., se decretó una condición meteorológica *mala*, cambiando a eso de las 05:00 hrs. horas aproximadamente a una condición *extrema*. En la línea operativa, a las 22:45 hrs. se realizó la bajada del CT y luego a las 00:55 aproximadamente, se levantó nuevamente el CT. En esta levantada, durante el sistema de inyección del CT, se generaron dos bocanadas de gases. La situación anteriormente descrita, se vio reflejada en la estación de Tierra Amarilla, en donde se alcanzó un peak de 588 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ con una concentración promedio horaria igual a 389 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ a las 12:00 hrs.

89. Durante la inspección, también se consultó por los motivos del alza constatada el día 7 de junio de 2020 en la que estación de Tierra Amarilla, la cual fue de 914 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ como concentración horaria a las 13:00 hrs., con un peak de 2.668 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, enmarcándose como pre-emergencia. Al respecto, la empresa señaló, que las causas se debieron a una falla de una reparación efectuada a la línea de tobera del CT. En detalle, indicó que uno de los ladrillos refractarios, debido al estrés térmico de la partida, se desprendió, taponeando la sangría de escoria (orificio). Esto generó un aumento en el nivel del líquido (metal blanco más escoria), y al no existir evacuación del mismo, posteriormente se mezclaron estas fases, perdiendo el control del flujo del CT.

90. Se consultó por el estado de las obras complementarias comprometidas previamente, conforme se indicó en el Considerando 51 de esta Resolución, para la identificación de fugas en Plantas de Ácido y Planta de Tratamiento de Gases de Cola, esto es, el sistema de detección por medio de cámaras inteligente y luminarias. Al respecto, la empresa indicó que se han iniciado las licitaciones respectivas pero que no se han instalado. Por lo mismo, se acudió al sector donde debían estar instaladas, constatando que a la fecha no se han instalado.

91. En el marco de la inspección, el titular entregó informe meteorológicos y operacionales para los días 7 y 8 de junio. A continuación, se sintetiza la información señalada:

(i) Informe meteorológico de 07 de junio de 2020

92. Para este día, el titular remitió los once Informes de Medio Ambiente que generó. Mediante ellos entregó los valores de concentración promedio horario de SO_2 para las cinco estaciones de la red de monitoreo ENAMI. Además, entregó el pronóstico meteorológico emitido para el día 6 de junio a las 21:38 horas, en el que se señaló “se proyecta condición de ventilación *mala a extrema* alrededor de las 04:00 hrs.”, vale decir, 6 horas antes del desarrollo de la condición extrema, la empresa tenía una estimación para definir su operación en dicha madrugada. En complemento a lo anterior, el titular entregó la actualización del pronóstico del día 7 de junio, no obstante, lo entregado es un correo electrónico del día 9 de junio a las 09:59 hrs., es decir, dos días posterior a la fecha del evento, por lo que esta SMA no considerará dicha información en el presente análisis, debido a que es un antecedente que el titular no tuvo a la vista el día 7 de junio mediante la cual pudiera tomar decisiones.

93. En el primer informe de medio ambiente, entregado el 7 de junio a las 08:04, se resumen las condiciones meteorológicas y de dispersión para dicho día, señalando que a las 02:00 hrs. se decretó condición *mala*, la que se extendió hasta las 03:35 hrs., para luego decretarse condición *extrema*, la que continuó hasta las 08:00 hrs. Después, en cada informe ambiental, se entregaron los valores de la concentración promedio diaria de SO_2 , y recién en el octavo informe remitido, se pudo observar que para ese día a las 10:45 hrs. cambió el estado a condición *mala*, condición que se mantuvo así hasta las 13:30 hrs., donde se decretó condición *normal*, lo que puede verse en el último informe de medio ambiente remitido por el

titular. Por lo tanto, desde las 03:35 hrs. hasta las 10:45 hrs. hubo condición *extrema*; luego desde esta hora y hasta las 13:30 hrs. hubo condición *mala*, para volver a condición *normal* a partir de dicha hora.

(ii) Informe meteorológico de 08 de junio de 2020

94. Para el día 8 de junio, se remitieron once Informes de Medio Ambiente, mediante los cuales se entregaron los valores de concentración promedio horaria de SO₂ para las cinco estaciones de la red de monitoreo de la empresa. A su vez, se entregó el pronóstico meteorológico para la noche del 7 de junio, a través de un correo electrónico de las 21:32 hrs. de este día, donde señaló: “*se proyecta condición de ventilación mala a extrema desde las 02:00 hrs*”. Por lo tanto, se observa que la empresa tuvo 4 horas de anticipación para la definición de la estrategia operacional para el día siguiente.

95. Respecto de la actualización del pronóstico durante la madrugada del 8 de junio, al igual que en el día anterior, el correo de actualización corresponde a un correo del día 9 de junio a las 09:59 hrs., por lo que nuevamente es improcedente para esta SMA analizar dicho registro, dado que no es un antecedente que el titular tuvo a la vista esa madrugada para tomar decisiones.

96. Del primer informe de medio ambiente que se presentó, y que se remitió ese día a esta Superintendencia, se puede observar que la condición *mala* se había generado a las 22:00 hrs. del día 7 de junio, y que la condición *extrema* comenzó a las 04:00 hrs. y no como se había predicho en el pronóstico de la noche anterior (7 junio), manteniéndose, según lo indicado en el décimo informe de medio ambiente remitido por la empresa, hasta la 12:30 hrs., donde se declaró condición *mala* nuevamente, para pasar a las 12:45 hrs. del día 8 de junio a condición *normal*.

97. Se concluye, que el titular, para el evento del día 7 de junio, a partir de las 04:00 hrs y para el evento del día 8 de junio a partir de las 22:00 hrs. del día anterior, debió operar según las condiciones establecidas en el PO. Dicha condición se evaluará en los numerales siguientes.

(iii) Informe operacional de 7 de junio de 2020

98. Según los antecedentes entregados por el titular, se puede apreciar para el CT, para el día 7 de junio, que el flujo de soplado comienza pasado las 00:30 hrs., manteniéndose aproximadamente hasta las 03:30 hrs. En este periodo el valor de flujo de soplado varió entre los 300 y los 400 m³N/min; cabe recordar que a las 02:00 hrs. se decretó condición *mala*. Posterior a este periodo, a las 04:30 hrs. se comenzó a inyectar flujo nuevamente, por un periodo continuo hasta pasado las 12:00 hrs., para luego detenerse. Según lo que se puede apreciar en la información del titular, el flujo de soplado varió entre los 350 y los 425 m³N/min, con un alza evidente entre las 11:00 y las 12:00 hrs. por sobre los 450 m³N/min, incluso superando los 500 m³N/min pasado las 11:30 hrs.

99. Como estos resultados se extraen de la revisión de los gráficos enviados por el titular, considerando que no se acompañaron los datos con los que se construyeron dichos gráficos, lo que se hace por esta SMA es una estimación gráfica. Posterior a esta hora, y hasta las 14:45 hrs., el flujo se mantuvo en cero, hasta comenzar a ser entregado a esa hora hasta aproximadamente las 22:00 hrs., con valores que se variaron entre 350 y 400 m³N/min. Se indicó que a las 03:35 hrs. de este día se aplicó la condición *extrema*.

100. En cuanto al enriquecimiento de oxígeno, se mantuvo el mismo patrón recién descrito, es decir, inyectándose en tres periodos durante el día 7 de junio, siendo el segundo período, momento en que se encontraba declarada la condición *extrema*, donde los porcentajes de enriquecimiento de oxígeno en el CT variaron de 40 a 45%.

101. Por otra parte, tal como se levantó en el acta de inspección, el titular declaró en los antecedentes entregados que “el 07 de junio hubo detenciones para escorar por boca debido a obstrucción de ladrillo desprendido por stress térmico”, por lo que, al obstruirse la boca para retirar la escoria, aumentó el nivel del líquido blanco (metal + escorias) y al no existir evacuación del mismo, se mezclaron las fases, reduciéndose el flujo del CT. Este incidente no fue declarado por parte del titular y tampoco durante la inspección se indicó la hora en que este ocurrió, no obstante, por la información rescatada del gráfico, es probable que este hecho haya ocurrido previo a las 11:00 hrs., ya que posterior a esa hora y hasta la 12:00 hrs., como se indicó anteriormente, el flujo de soplado registró valores sobre 500 m³N/min, lo que seguramente generó un pulso de emisiones, las cuales por las condiciones atmosféricas, éstas se trasladaron hacia Tierra Amarilla, registrándose a las 12:05 hrs. un peak instantáneo de calidad ambiental de 2.668 µg/m³N, lo cual terminó generando una concentración promedio horaria para las 13:00 horas de 914 µg/m³N.

102. Respecto del proceso de conversión, la información entregada por el titular dio cuenta del comportamiento de los CPS1 y CPS2 para el día 7 de junio, constatándose que, en el caso del flujo de soplado solo para CPS2, ya que el CPS3 no estaba en funcionamiento, durante el periodo de condición *mala* (CM) generado a las 02:00 hrs. y hasta las 03:35 donde pasa a condición *extrema* (CE) hasta las 10:45 hrs., momento en que vuelve a condición *mala* hasta las 13:00 hrs. pasándose a condición *normal*, el CPS2 tuvo dos ciclos. Un primer ciclo, poco antes de las 03:30 hrs. hasta las 04:45 hrs. aproximadamente (CE), con valores que están por sobre los 250 y los 375 m³N/min, gran parte del tiempo sobre los 300 m³N/min, mientras el segundo ciclo ocurrió entre las 10:45 y las 12:45 hrs. (CM), con valores sobre los 250 y los 375 m³N/min. Respecto del enriquecimiento de oxígeno, se observó que los valores del CPS2 en el primer ciclo (CE) estuvieron en promedio en 27%, mientras que en el segundo ciclo (CM) ese porcentaje estuvo entre 25% y 30%. Los valores de enriquecimiento de oxígeno del CPS3 estuvieron en cero.

103. Por lo tanto, al comparar la medidas del PO con los datos asociados a las variables operacionales mantenidas durante el día del 7 de junio, se puede apreciar que el titular se ajustó a lo establecido en el PO, en cuanto a que, en condición *extrema*, mientras el CT estuvo sin funcionamiento, operó el CPS2; luego durante la detención del CPS2 estuvo funcionando el CT, hasta que se declaró condición *mala* (10:45 hrs.), momento el que vuelve a operar el CPS2, hasta las pasado las 12:00 hrs. donde ambos equipos dejaron de operar. Luego el CT comenzó a operar a las 14:45 hrs., mientras que el CPS2 lo hace a las 14:20 hrs. aproximadamente. No obstante, si bien el titular se ajustó a los escenarios establecidos en el PO recién señalados, las variables operacionales para cada uno de los equipos, no se ajustaron a lo establecido en el PO, toda vez que éstas estuvieron por sobre los límites establecidos en el PO, tanto para el CT y CPS, respecto de los flujos de soplado y enriquecimiento de oxígeno.

104. Esto último, sumado al incidente operacional relacionado con la obstrucción de la boca de la tobera, serían las razones por las cuales se presentó un alza en las concentraciones ambientales de SO₂ en la estación de Tierra Amarilla, que generó la condición de *pre-emergencia* durante la fracción horaria de las 13:00 y las 14:00 hrs.

(iv) Informe operacional 8 de junio de 2020

105. En un ejercicio similar al del día anterior, se revisaron las variables operacionales tanto del CT como del CPS. En el caso del primer equipo se pudo observar que para el momento en que se decretó condición *extrema* (04:00 hrs.) el flujo de soplado estaba sobre los 425 m³N/min, incluso antes de eso, en condición *mala* estaba por sobre los 450 m³N/min; pero volviendo a la condición *extrema*, se observó que el flujo de soplado se mantuvo entre los 350 y los 425 m³N/min, cuando el PO establece que el flujo de soplado debe ser de 370 m³N/min, lo que claramente no fue así. Por otra parte, el porcentaje de enriquecimiento de oxígeno entre las 04:00 hrs. y las 07:00 hrs. estuvo entre el 37,5 y 40%, y luego de esa hora subió por sobre el 40%, hasta las 10:00 hrs., donde se detuvo la inyección; así, el enriquecimiento de oxígeno en este periodo no debió sobrepasar los 36,5% según el PO, lo que fue ampliamente superado.

106. En el caso del CPS, se observó que, durante la condición *extrema*, es decir entre las 04:00 hrs. y las 12:30 hrs., hay al menos tres ciclos de funcionamiento del CPS2; los primeros 2 ciclos, con registros de flujo de soplado entre 250 y 300 m³N/min, con valores promedios en 275 m³N/min; en el tercer ciclo, que es el más corto, los valores van entre los 200 y los 275 m³N/min. Respecto del enriquecimiento de oxígeno, en los tres ciclos fue de 25%. En este periodo el CPS3 no se encontraba en funcionamiento. Como puede apreciarse, estos valores están por debajo de lo establecido en el PO, por lo que es posible señalar, que sobre este equipo, las variables operacionales se ajustaron a lo establecido en el PO. Sin embargo, al estar en condición *extrema*, el escenario de operación según el PO es alternativo, vale decir, o se trabaja con el CT y no con los CPS, o a la inversa, como ya se indicó; no obstante, el titular en esta condición *extrema* operó tanto con el CT, no ajustado al PO, y con el CPS en ajuste con el PO, por lo que estuvo operando durante este tiempo en general sin ajustarse a uno de los escenarios establecidos por el PO.

107. A lo anterior se suma la falla operacional en la rastra inferior del precipitador electrostático, que lo dejó fuera de servicio, lo cual no fue comunicado oportunamente a los operarios, sin que se restringieran los flujos en el CT, generando un aumento de las emisiones. Este evento no fue declarado por el titular como un incidente ambiental en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.

108. En conclusión, los días 7 y 8 de junio en la estación de Tierra Amarilla y en la estación Paipote, respectivamente, se alcanzó una situación de *pre-emergencia* según lo establecido en el D.S. N°104/2018, y según los antecedentes remitidos por el titular, este actuó sin apearse a lo establecido en el PO, a pesar de haberse pronosticado condición meteorológica *extrema*.

En relación a la falla en una reparación efectuada en la línea tobera del CT, ocurrida el 7 junio de 2020, esta no fue declarada por el titular como lo establece el artículo quinto de la Resolución Exenta N°866 del 2016 y el artículo 15 del D.S. N°28/2013

109. Tal como se indicó, durante la inspección del día 8 de junio, se consultó por los motivos del alza constatada el día 7 de junio de 2020 en la que estación de Tierra Amarilla. Al respecto, la empresa señaló, que las causas se debieron a una falla de una reparación efectuada a la línea de tobera del CT. En detalle, indicó que uno de los ladrillos refractarios, debido al estrés térmico de la partida, se desprendió, taponeando la sangría de escoria (orificio). Esto generó un aumento en el nivel del líquido (metal blanco más escoria), y al no existir evacuación del mismo, posteriormente se mezclaron estas fases, perdiendo el control del flujo del CT.

110. Lo descrito, contribuyó al alza en las concentraciones ambientales de SO₂ en la estación de Tierra Amarilla el día 7 de junio, cuando se generó condición de *pre-emergencia* durante la fracción horaria de las 13:00 y las 14:00 hrs.

111. Con todo, el titular no declaró este incidente en el sistema de seguimiento ambiental de esta Superintendencia, lo cual constituye un incumplimiento respecto del artículo 15, letra b) numeral iii. del D.S. N°28/2013, en cuanto establece la obligación de informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando ocurra un evento, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas de gas o emisiones al aire. En atención a dicha norma, el artículo quinto de la Resolución Exenta N° 866, de 16 de septiembre de 2016, de esta SMA, instruye a los titulares de fuentes emisoras reguladas por el D.S. N°28/2013, que deben dar aviso de las contingencias ocurridas, establecido en el numeral iii. de la letra b) del artículo 15 del mismo cuerpo normativo, y que dicho aviso deberá *“remitirse a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”*.

En relación a la falla operacional en la rastra inferior del precipitador electrostático ocurrida el 8 junio de 2020, esta no fue declarado por el titular como lo establece el artículo quinto de la Resolución Exenta N°866 del 2016 y el artículo 15 del D.S. N°28/2013

112. Como se señaló, en la inspección ambiental realizada el 8 de junio de 2020, se constató una falla operacional del precipitador electrostático, que lo dejó fuera de servicio, lo cual no fue comunicado oportunamente a los operarios, por lo que no se restringieron los flujos del CT, aumentando las concentraciones.

113. Con todo, el titular no declaró este incidente en el sistema de seguimiento ambiental de esta Superintendencia, lo cual constituye un incumplimiento respecto del artículo 15, letra b) numeral iii. del D.S. N°28/2013, en cuanto establece la obligación de informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando ocurra un evento, así como las acciones correctivas para enfrentar las fallas relacionadas con fugas de gas o emisiones al aire. En atención a dicha norma, el artículo quinto de la Resolución Exenta N° 866, de 16 de septiembre de 2016, de esta SMA, instruye a los titulares de fuentes emisoras reguladas por el D.S. N°28/2013, que deben dar aviso de las contingencias ocurridas, establecido en el numeral iii. de la letra b) del artículo 15 del mismo cuerpo normativo, y que dicho aviso deberá *“remitirse a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente”*.

Para el periodo analizado entre el 11 de mayo y el 10 de julio de 2020 se alcanzó una situación de alerta el día 24 de mayo en la estación Paipote según lo establecido en el D.S. N°104/2019, constatándose que operacionalmente el titular realizó acciones que no se ajustan a lo establecido en el PO, habiéndose pronosticado una condición meteorológica extrema

114. El día 24 de mayo, y durante el ejercicio de la labor fiscalizadora de esta Superintendencia, se observó en el sistema de monitoreo en línea que posee la empresa, un alza sostenida en la concentración de dióxido de azufre en la estación Paipote, alcanzando el primer nivel de alerta establecido en el D.S. N° 104/2019, logrando una concentración

de dióxido de azufre de 523 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ a las 06:00 horas, para luego a las 07:00 horas, tener una concentración de 152 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ del citado contaminante. Al respecto, se procedió a requerir al titular, mediante la Resolución Exenta N°45, del 15 de junio de 2020, información que le permitiera a esta Superintendencia verificar si la operación se ajustó a los lineamientos establecidos en el PO. Dicho requerimiento fue respondido por parte de la empresa, con fecha 16 de mayo de 2020.

115. A continuación, se analiza, en síntesis, la respuesta del titular en relación a cada uno los antecedentes requeridos:

(i) Informe Meteorológico a partir del sábado 23 de mayo al domingo 24 de mayo de 2020

116. Para este día, el titular remitió siete Informes de Medio Ambiente, mediante ellos entregó los valores de concentración promedio horaria de SO_2 para las cinco estaciones de la red de monitoreo de la empresa. Además, entregó el pronóstico del tiempo emitido el día 23 de mayo a las 21:40, el cual corresponde a un correo electrónico de la misma fecha en el que se señaló “*se proyecta condición de ventilación extrema*”, sin señalar a qué hora se cumpliría ese pronóstico. En complemento a lo anterior, el titular entregó la actualización del pronóstico del día 24 de mayo, a través de un correo electrónico de ese día a las 03:46 hrs., en este se detalló la condición local a las 03:30 hrs. respecto de las condiciones meteorológicas y de dispersión, señalando que se decretó condición *mala* a las 00:30 hrs. del 24 de mayo y condición *extrema* a las 01:15 hrs. del mismo día.

117. En el primer informe de medio ambiente, entregado el 24 de mayo a las 08:17, se resumen las condiciones meteorológicas y de dispersión para dicho día, confirmando que a las 00:30 hrs. se decretó condición *mala*, la que se extiende hasta las 01:15 hrs., momento en el que se decretó condición *extrema*, la que continuó hasta las 06:30 hrs. En cada informe ambiental, se entregaron los valores de la concentración promedio diaria de SO_2 como se señaló anteriormente, y recién en el sexto informe remitido, se puede ver que para ese día a las 10:15 hrs. cambió el estado a condición *mala*, condición que se mantuvo así hasta las 11:00 hrs., donde se decretó condición *normal*. Por lo tanto, desde las 01:15 hrs. hasta las 10:15 hrs. se estuvo en condición *extrema*; luego desde esta hora y hasta las 11:00 hrs. hubo condición *mala*, para volver a condición *normal* a partir de dicha hora.

(ii) Informe Operacional desde el sábado 23 de mayo al domingo 24 de mayo de 2020, que contenga, entre otros antecedentes, los registros de flujos de soplado y enriquecimiento, así como la Carga Neta Útil (CNU) utilizada

118. Respecto del informe operacional, el titular remitió el informe “Evento Ambiental en FHVL 24-05-2020”, en este se presentaron gráficos por cada uno de los temas solicitados.

119. De los gráficos presentados, se observó la operación para el CT y los CPS’s, apreciándose que, en condición *extrema* y tal como lo indica el PO, el titular se ajustó al escenario correspondiente, esto es, funcionar con el CT mientras el CPS está detenido. No obstante, cuando se revisaron las variables operacionales que debieron operar para este equipo, para el CT, se observa que el flujo de aire, que no puede pasar los 370 $\text{m}^3\text{N}/\text{min}$, operó con flujos de soplado mayores durante todo el tiempo en que estuvo en funcionamiento. A su vez, el enriquecimiento de oxígeno, debió estar en 36,5%, lo que claramente tampoco se cumplió, porque estuvo gran parte del tiempo sobre este valor.

120. Por lo tanto, se concluyó que para el día 24 de mayo el titular, si bien se ajustó al escenario establecido en el PO para la condición *extrema*, operó con variables operacionales que no se ajustaron a las que están definidas para dicho escenario.

(iii) Informe Técnico de Episodios Críticos en Estación Paipote para el día 24 de mayo de 2020

121. Respecto del informe de episodios críticos en la estación de Paipote, el titular declaró lo siguiente: *“El día 23 de mayo de 2020, a las 21:40 hrs. personal de Meteorología emite el pronóstico de dispersión para la madrugada del día domingo 24 (...) Debido a las condiciones que se fueron presentando con el pasar de las horas, se aplica en primera instancia condición ambiental Mala a las 00:30 hrs.*

Durante ese periodo ya se apreciaba una leve acumulación de gases en los entornos de la Fundición, debido a que a la media noche se presentaban condiciones desfavorables según los registros que presentaba la red de monitoreo durante el tiempo indicado anteriormente, reflejándose esto en las concentraciones de anhídrido sulfuroso en la Estación de Monitoreo de Paipote, donde a partir de las 00:42 hrs. se registraban valores sobre los 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, llegando a la 01:19 hrs. con un valor puntual de 394 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Esto de igual forma registrado en la actualización de la madrugada del día domingo 24 de mayo, en donde también se informa que a las 01:15 hrs. se aplica restricción extrema.

Ya iniciando las 05:00 hrs. se comienzan a registrar valores sobre los 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, llegando a un valor peak de 1.019 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ a las 05:10 hrs.; debido a las concentraciones registradas durante dicha hora, se llega a un promedio horario de 523 $\mu\text{g}/\text{Nm}_3$, por lo cual se tiene Nivel de Alerta (1)”.

122. Conforme a los antecedentes presentados por el titular, se concluyó que no son sólo las condiciones de ventilación las que generaron el episodio crítico de la madrugada del 24 de mayo, sino también el operar de una manera distinta a lo establecido en el PO vigente, tal como se indicó anteriormente. Las condiciones de ventilación son consecuencia de las condiciones meteorológicas, y son justamente estas últimas las que condicionan la operación de la FHVL, por lo que el titular tiene la obligación de ajustarse a ella para efectos de evitar este tipo de episodios, situación que tal como se demuestra latamente, no ha sido así.

c. Hallazgos IFA DFZ-2020-1975-III-NE

En relación a evento ocurrido 9 de abril de 2020, este no fue declarado por el titular como lo establece el artículo quinto de la Resolución Exenta N°866 del 2016 y el artículo 15 del D.S. N°28/2013

123. Como se indicó anteriormente en este acto administrativo, esta SMA realizó una actividad de fiscalización a la unidad fiscalizable FHVL, con el objeto atender una denuncia ciudadana recepcionada con fecha 9 de abril de 2020. La denuncia indicó la ocurrencia de emisiones al ambiente por parte de la FHVL durante la mañana del mismo día, en especial entre las 10:30 y 14:00 horas.

124. Para efectos de verificar si los hechos denunciados correspondieron a un evento de generación de emisiones que estuvieran sobre el nivel que está establecido en el D.S. N°28/2013, se procedió a revisar los registros generados del Control Continuo de Emisiones (CEM) instalado en la chimenea de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola (PTGC) de la FHVL, tanto los registros que llegan a esta SMA mediante la línea de conexión de la Fundición, como aquellos que se requirieran al titular.

125. Con dicho objeto se realizó un requerimiento de información al titular mediante la Resolución Exenta N°19, de 23 de abril de 2020. Los antecedentes y la información recabada se exponen, en síntesis, a continuación:

(i) Informe de Resultados de los Ensayos de Validación (IREV) de CEM instalado en la chimenea de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola

126. De los antecedentes presentados en el IREV, se observa que estos ensayos concluyeron exitosamente el día 20 de diciembre de 2019, luego, se consideran válidos los datos medidos por este CEM desde el 21 de diciembre en adelante.

(ii) Entregar medios de verificación de todas las medidas que han sido aplicadas por el Titular para asegurar la calidad de los datos provenientes del monitoreo de las emisiones generadas por esta fuente emisora durante todo el periodo en el que los CEM de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola no cuentan con su validación inicial aprobada por esta SMA

127. En base a la respuesta entregada en el punto anterior, el CEM se encuentra validado, por lo que no se remite ningún medio de verificación de los solicitados.

(iii) Entregar medios de verificación de los antecedentes que permitan dar cuenta de las condiciones operacionales de cada una de las fuentes de la Fundición HVL para el día al que se refiere la denuncia anteriormente indicada

128. El titular en una primera instancia no entregó los medios de verificación respecto de antecedentes que pudieran dar cuenta de las condiciones operacionales para el día de la denuncia. En lugar de aquello, el titular entregó la data de CEM¹³ desde la fecha de validación, 20 de diciembre de 2019, hasta 29 de abril de 2020. Así, el titular entregó una planilla Excel con el registro de las concentraciones de SO₂ para el CEM de Control correspondiente al rango de los 0-800 ppm, como para el CEM validado de doble rango. En las planillas, para el 9 de abril, el titular no indicó el estado operacional de cada una de las fuentes, por lo que no fue posible precisar en qué estado operacional se encontraba la Planta de Ácido durante la fecha de la denuncia, y solo era posible determinar que los CEM se encontraban midiendo en condición normal de operación.

129. Dado que el titular no dio respuesta inicialmente a lo solicitado, se requirió nuevamente esta información, mediante la Resolución Exenta N°33 de fecha 26 de mayo de 2020, la cual fue respondida por el titular con fecha 2 de junio de 2020. Para ello entregó un archivo denominado "Variables Operacionales 09 de abril de 2020".

130. En el archivo se indicó, respecto del CT, lo siguiente: "No se observan variaciones significativas en el flujo y enriquecimiento del convertidor teniente, el SO₂ a planta de ácido del orden de 9%". Se acompañaron dos gráficos en los cuales se observa que se entregan valores entre las 00:00 horas y 23:00 horas del 9 de abril de 2020. Se aprecia que en el caso de flujo de soplado los valores están entre los 350 y los 400 m³N/min, con un promedio que se estima entre estos valores, sin embargo, no es posible establecer el dato exacto ya que sólo se cuenta con el gráfico y no con la base de datos con los cuales se construyó este. Respecto del enriquecimiento de oxígeno, se observa que los valores están por sobre el 37,5%, con

¹³ Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones, conforme a lo establecido en el artículo 14 del D.S. N°28/2013.

un promedio aproximado al 40%. Se aprecia que poco antes de las 12:30 y hasta las 13:00 horas no hubo flujo de soplado. Finalmente se observó que para ese día la utilización del CT fue de un 94%.

131. En relación a estos datos, se concluyó que el titular se ajustó a las condiciones de operación *normal* para ese día, establecidas en el PO. La operación *normal* está dada según el PO vigente por las condiciones meteorológicas del día 9 de abril, las que fueron decretadas como tal a las 11:00 horas de dicho día.

(iv) Reporte consolidado de las concentraciones de SO₂, minutales y horarias, registradas por el o los CEMS instalados en la Planta de Tratamiento de Gases de Cola para el periodo de 6 de abril al 10 de abril de 2020

132. El análisis de la información remitida por el titular se realiza en los Considerandos 142 a 145 siguientes, de esta Resolución.

(v) Para el o los CEM de SO₂ instalado en la Planta de Tratamiento de Gases de cola de la FHVL, señalar la ruta de acceso a las carpetas del sistema QA/QC requeridas conforme al punto 9.7 del Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones "CEM" (Resolución Exenta N° 1743/2019 SMA)

133. El titular responde a este requerimiento, indicando: "*Se adjunta ruta de acceso a carpetas QA/QC: <https://informes.algoritmospa.com/>". Al revisar la información es posible señalar que la ruta de acceso y las claves permiten acceder a las planillas QA/QC (EC y EL) las cuales son ejecutadas conforme a lo establecido en el protocolo de validación de CEMS. Por otra parte, el titular entrega el QA/QC calibraciones diarias cero y span para los meses de marzo y abril, los cuales muestran que los equipos respondieron a las calibraciones cumpliendo con las directrices y protocolos.*

134. Por otro lado, mediante la Resolución Exenta N°33 de fecha 26 de abril de 2020, se requirió al titular explicar por medio de un informe técnico si el día 9 de abril de 2020, se generó un evento de emisiones que tuviera alguna causa operacional que pueda haber sido generada en alguna de las operaciones unitarias de la FHVL y que haya sido visible desde la ciudadanía. En respuesta a ello, el titular indicó que "*El día 09.04.2020 fue un día normal del punto de vista meteorológico. El pronóstico indicó una condición mala durante la madrugada, decretándose a las 05:00 hrs. Para el turno C, se proyecta condición de ventilación "Normal, sin descartar probable Mala". Vaguada costera se mantiene sobre el litoral, extendida hacia el sur del país y con leve influencia anticiclónica sobre el valle de Copiapó. En altura, la permanencia de pre-vaguada a vaguada en 500 [mbs], mantendrá a las capas superiores bajo condiciones neutras-inestable. A nivel local, se prevé régimen de viento predominante del W/NW con giros temporales del SW-SSE, de intensidades entre 0.5-3.0 [m/s]. Se esperan condiciones de humedad sobre el 80 [%]. Se espera ingreso de estratos hacia el interior del valle de Copiapó. Hubo influencia de la vaguada costera sobre el valle, viento con dirección variable NW/NNW ≈ 1.4 - 2.5 [m/s]; T = 17,5 [°C]; P.atm = 955 [mbs]; HR = 73 [%]. Cielo cubierto por estratos desde las 06:30 hrs. Las concentraciones de SO₂ en las estaciones de monitoreo fueron muy bajas, por lo tanto, la condición normal fue decretada a las 11:00 hrs". Para validar lo anterior, se detalló el nivel de la concentración de SO₂ en las distintas estaciones de la red de monitoreo de la Fundición, por lo que desde el punto de vista de la calidad del aire no hubo un evento crítico que alterara la misma.*

135. El titular continuó señalando: "*Respecto a las condiciones operacionales, planta de ácido 1 es alimentada 100% de los gases de CT más fracción de gases de CPS. Planta de ácido 1 en calentamiento, ingresa a operación aproximadamente 20:00*

hrs. (calentamiento entre las 05:00 y 19:00 hrs.), lográndose adecuada temperatura de masa 1 en periodo de 14 horas.

Durante la puesta en marcha de la planta de ácido 1, se producen altas concentraciones detectadas en CEMS de alto rango, en horario de 22:00 – 23:00 hrs., periodo de estabilización de la planta.

Respecto a las alzas detectadas entre las 11:00 y 12:00 hrs., estas se deben al periodo de verificación QA/QC (ingreso de gas de verificación, calibración CEM) solicitado que se realice diariamente (SMA norma), donde los datos que se detectan de alta concentración son inválidos y no son considerados en el promedio horario (ver gráfico SO₂ Entrada – SO₂ Salida PTGC), ppm SO₂ promedio hora está bajo 600 ppm SO₂.

A través de los meses, el periodo de verificación se ha cambiado de horario (programación automática), actualmente se realiza en periodo de las 14:45 – 15:10 hrs., siendo un horario más adecuado y que no interfiera en los datos medidos durante la jornada de la mañana donde se pueda producir algún episodio crítico”

136. Según lo señalado por el titular, las alzas detectadas entre las 11:00 y 12:00 hrs. se debieron al periodo de verificación QA/QC; no obstante, al revisar los datos de emisión validados para el día 9 de abril del 2020, que el titular remite a esta Superintendencia para dar respuesta a la Resolución Exenta N°33, se aprecia que la verificación QA/QC se realiza desde las 09:47 hasta las 10:10 hrs., y no en la franja horaria indicada por el titular. De hecho, al revisar dichos registros, se puede apreciar que los valores más altos registrados el día 9 de abril, corresponden a los valores que están entre las 10:55 y 11:19 horas, lo cual incluso difiere de lo indicado por el titular. Por lo tanto, no es posible aceptar la excusa entregada por la empresa, donde el alza de valores entre las 11:00 y 12:00 hrs. se debió a la verificación QA/QC, sino que esa alza debe responder a otro antecedente.

137. Conforme a lo anterior y, con el fin de descubrir si existió otro hecho que explique el alza descrita, se revisó el archivo con el registro de las variables operacionales para el día 9 de abril de 2020. Dentro de los antecedentes, el titular entregó la “Caracterización estado de funcionamiento 09.04.2020 de Plantas de Ácido 1 y 2 y PTGC”. Este antecedente corresponde a una tabla donde se describe o caracteriza el estado de funcionamiento de las plantas de ácido 1 y 2, así como la Planta de Tratamiento de Gases de Cola. De esta información, se constató que para el día 9 de abril a las 11:00 hrs., momento en el cual se produce un alza en las concentraciones de SO₂, las Plantas de Ácido 1 y 2 estaban en falla, vale decir, estaban con un inconveniente operacional, por lo que no estaban funcionando normalmente y tampoco se encontraban en mantención programada o no programada. De hecho, las Plantas de Ácido a las 12:00 hrs. entran en etapa de “mantención no programada” por tres horas, es decir, hasta las 15:00 hrs., lo que también se traduce en que no estaban operando.

138. En el caso del proceso de conversión, se pudo apreciar, que para el periodo donde aumentan las emisiones, 10:55 a 11:19 hrs, sólo estaba con flujo de soplado el CPS3, con valores entre 250 y 300 m³N/min, bajando a cero aproximadamente a las 12:30 hrs., para luego tener otro pulso a eso de las 13:30 hrs., para volver a quedar en cero aproximadamente a las 14:15 hrs., momento que entra en funcionamiento el CPS2, con un ciclo aproximado de dos horas, hasta las 16:00 hrs. El caso del enriquecimiento de oxígeno sigue el mismo patrón del flujo de soplado para ambos CPS’s. Por lo que el proceso de conversión estuvo en funcionamiento al menos con el CPS3, entrando el CPS2 en proceso a las 14:15 hrs., cuando aún las Plantas de Ácido estaban sin funcionar.

139. Considerando lo señalado, se concluyó que, habiendo sido declarada una falla en ambas Plantas de Ácido, la que tuvo aparejada la fuga de emisiones al aire, el titular debió informar a la Superintendencia de este incidente, tal como lo establece el numeral iii. letra b) del artículo 15 del D.S. N°28/2013 y la Res. Ex. 866/2016 de esta SMA. Esto, para efectos de que la autoridad determine si la empresa realizó las acciones correctivas correspondientes.

No detención de los hornos de conversión habiéndose detenido la operación de las Plantas de Ácidos, el día 9 de abril de 2020

140. Tal como se indicó precedentemente, se constató que para el día 9 de abril a las 11:00 hrs., momento en el cual se produce un alza en las concentraciones de SO₂, las Plantas de Ácido 1 y 2 estaban en falla, por lo que no estaban funcionando normalmente. De hecho, las Plantas de Ácido a las 12:00 hrs. entran en etapa de “mantención no programada” por tres horas, es decir, hasta las 15:00 hrs., lo que también se traduce en que no estaban operando. Sin embargo, se observó, respecto del proceso de conversión, que para el periodo donde aumentan las emisiones, 10:55 a 11:19 hrs., sólo estaba con flujo de soplado el CPS3, con valores entre 250 y 300 m³N/min, bajando a cero aproximadamente a las 12:30 hrs., para luego tener otro pulso a eso de las 13:30 hrs., para volver a quedar en cero aproximadamente a las 14:15 hrs., momento que entra en funcionamiento el CPS2, con un ciclo aproximado de dos horas, hasta las 16:00 hrs. El caso del enriquecimiento de oxígeno sigue el mismo patrón del flujo de soplado para ambos CPS’s. Por lo que el proceso de conversión estuvo en funcionamiento al menos con el CPS3, entrando el CPS2 en proceso a las 14:15 hrs., cuando aún las Plantas de Ácido estaban sin funcionar.

141. Respecto de lo señalado, el artículo 15 letra b) numeral vi. del D.S. N°28/2013, establece que en caso de que las Plantas de Ácido no se encuentren operando, deberá detenerse la operación de los hornos de fusión y de conversión, lo cual no fue ejecutado por la empresa.

Los datos de monitoreo continuo a los que tiene acceso en línea esta SMA no se encuentran validados

142. Tal como se indicó en el Considerando 132 precedente, esta SMA requirió al titular un “Reporte consolidado de las concentraciones de SO₂, minutales y horarias, registradas por el o los CEMS instalados en la Planta de Tratamiento de Gases de Cola para el periodo de 6 de abril al 10 de abril de 2020”

143. Al respecto, se indica que para el día 9 de abril de 2020, en que se realizó la denuncia que dio origen a al expediente de fiscalización DFZ-2020-1975-III-NE, esta SMA revisó las concentraciones de SO₂ registradas, y que fueron recibidas ese día mediante la conexión en línea entre el titular y esta Autoridad, para cada minuto en la franja horaria de las 10:00 a las 15:00 hrs., de manera de establecer la cantidad emitida de SO₂ por la Fundación como concentración promedio horario, durante las cinco horas de operación, que corresponde al periodo de tiempo en el que se enmarcan los hechos denunciados. De este ejercicio se obtuvieron los siguientes resultados:

- El promedio horario para las 10:00 hrs (10:00 a 10:59 hrs) fue de 364,7 ppm.
- El promedio horario para las 11:00 hrs (11:00 a 11:59 hrs) fue de 362,04 ppm.
- El promedio horario para las 12:00 hrs (12:00 a 12:59 hrs) fue de 173,4 ppm.
- El promedio horario para las 13:00 hrs (13:00 a 13:59 hrs) fue de 9,18 ppm.
- El promedio horario para las 14:00 hrs (14:00 a 14:59 hrs) fue de 312,68 ppm.

144. Al comparar esta información con la entregada por el titular, se puede apreciar una diferencia evidente. Los datos entregados a la autoridad coinciden, en mayor proporción, con los datos del CEM de Control, que con los valores del registro entregado por el titular como respuesta al requerimiento, por lo que se concluye que los datos recibidos en línea actualmente no tienen validez para efectos de verificar el cumplimiento de la norma de emisión de SO₂¹⁴. Al ser consultado el titular, respecto de la diferencia de datos, este indicó: se envió la data del CEMS de control y del CEMS validado (...). Por lo tanto, la información que entrega el CEMS de control v/s el CEMS validado, difieren porque no tienen las mismas escalas de medición, además el CEMS de control no está validado y es parte del sistema de control de la planta PTGC”.

145. En base a lo anterior, se ratifica lo concluido, esto es, que el titular entregó datos del CEM de control no validado, pero además confirma que la información que está conectada en línea es la del CEM de control, que tiene la empresa, pero que no validó. Lo señalado implica un incumplimiento a lo establecido en artículo 14 Letra a) del D.S. N° 28/2013.

d. Hallazgos IFA DFZ-2020-2748-III-NE

No validar los CEMS instalados en las chimeneas de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 al 20 de diciembre de 2019

146. Como se indicó, esta SMA realizó una evaluación de cumplimiento normativo del D.S. N°28/2013, por parte de la FHVL, en base a los informes mensuales del año 2019, entre otros antecedentes. Al respecto, un primer hallazgo es el descrito “No validar los CEMS (...)”.

147. Según lo establecido en el artículo N°6 del D.S. N°28/2013, el límite de emisión de SO₂ para la planta de ácido de la FHVL, entró en vigencia el 12 de diciembre de 2018. Con el fin de dar cumplimiento el límite de emisión de 600 ppm de SO₂ en las plantas de ácido N°1 y N°2, ENAMI implementó un proyecto de modernización que consistió en la instalación de una Planta de Tratamiento de Gases de Cola (PTGC) para procesar los gases de cola de ambas plantas de ácido.

148. Considerando que el día 12 de diciembre 2018, entró en vigencia el límite de emisión, ENAMI informó que el 12 de diciembre la Fundición fue detenida, manteniendo esta condición hasta el 30 de diciembre, a las 11:50 hrs., momento en el cual se inició la puesta en marcha de la PTGC.

149. Luego, mediante carta N°021 de 07 de febrero de 2019, ENAMI informó que en la PTGC se realizaría el control de las emisiones de SO₂, mediante dos Sistemas de Monitoreo Continuo (CEMS), instalados en la chimenea de la PTGC. Un CEMS de rango: 0-800 ppm SO₂, y que se encontraba instalado (funcionando como sistema de control de la planta) y conectado en línea al sistema de esta SMA y otro de rango: 0-30.000 ppm. Adicionalmente señaló que la validación de los CEMS se realizaría en el mes de abril 2019 y que previo a la validación de los CEMS, se efectuarían mediciones quincenales a partir de la segunda quincena de enero 2019,

¹⁴ El CEM conectado en línea con la SMA correspondería al CEM de control, que usa la empresa para uso interno y que no tiene validado.

aplicando el método de referencia CH-6C "Determinación de Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias".

150. Respecto a la validación de los CEMS instalados en la chimenea de la PTGC, se señala, en base a los antecedentes revisados, lo siguiente:

- Con fecha 23 de noviembre de 2019, ENAMI ingresó mediante el SIVEM (Sistema de Validación de Equipos de Monitoreo) el Aviso de Ejecución de Ensayos de Validación (AEEV) para los CEMS dispuesto en la chimenea de la PTGC, indicando que tendrían un CEM con rango de medición de 0 - 800 ppm, que estaría orientado a medir las concentraciones del SO₂ en condiciones *normales* de operación y otro CEMS de rango alto de 0 - 30.000 ppm para las detenciones y puestas en servicio de planta que producen emisión de SO₂ con una mayor concentración.
- Posteriormente, mediante carta de fecha 22 de enero de 2020, ENAMI hizo ingreso del Informe de Resultados de Ensayos de Validación (IREV) elaborado por la ETFA JHG.
- Esta Superintendencia en base a la revisión de los resultados de los ensayos de validación, Desviación de Calibración, Error de Linealidad y Exactitud Relativa, aprobó totalmente los resultados obtenidos, validando los CEMS de SO₂ instalados en la chimenea de la PTGC, desde el 21 de diciembre de 2019, para los rangos 0-800 ppm y 0-30.000 ppm respectivamente, mediante la Resolución Exenta N°1049 de 23 de junio de 2020 de esta SMA.
- Cabe mencionar, que, una vez obtenida la validación inicial de los CEMS, se debe implementar, documentar, mantener y auditar un sistema de aseguramiento de calidad para asegurar que los CEMS continúen entregando datos de calidad asegurada, lo cual requiere de pruebas diarias de Error de Calibración, pruebas trimestrales de Error de Linealidad y la prueba anual de Exactitud Relativa.

151. Luego, según lo señalado en el artículo 14 del D.S. N°28/2013, 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, para lo anterior, ENAMI debe dar cumplimiento a lo establecido según la Resolución Exenta N° 574/2019 SMA, que dicta "Instrucción General para la Conexión en Línea de los Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones - CEMS". La Fundición cuenta con la propuesta de conexión en línea aprobada, mediante el Ordinario N° 442 de 17 de febrero de 2020 de SMA. Al respecto, cabe mencionar, que los datos de concentración de SO₂ que se deben proporcionar mediante la conexión en línea son los provenientes de los CEMS validados, tanto de rango bajo de 0 – 800 ppm, como de rango alto de 0-30.000 ppm.

Los muestreos isocinéticos de MP en el horno de limpieza de escoria para el periodo enero – agosto 2019 fueron ejecutados en un punto de muestreo que no cumple con la metodología de muestreo CH-1 "Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas", que es parte del método CH-5

152. En el marco de la evaluación, se efectuó un requerimiento de información mediante la Resolución Exenta N°723, de 28 de mayo de 2019, donde se indicó al titular que se evidencian inconsistencias en la información presentada en los informes de resultados de los muestreos isocinéticos ejecutados en el horno de limpieza de escoria. La observación es relativa a la ubicación de los puntos de muestreo, dado que se indican dos puertos de muestreo, mientras que en el informe de resultados se señala que existe un solo punto de muestreo, que está ubicado en el tramo horizontal, lo que hace imposible efectuar el muestreo por

ambas transversas requeridas por la metodología de mediciones isocinéticas. Por su parte, la ETFA¹⁵ que ejecutó los muestreos indicó que se debe reubicar el punto de muestreo actual e instalarlo en el tramo vertical ascendente, a la salida del extractor de gases. Por lo antes señalado, se solicitó aclarar al titular si cumple con las condiciones que solicita el método CH-1 “*Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas para el muestreo*”.

153. Luego mediante Carta N° 067, de 06 de junio 2019, ENAMI informó que modificará el puerto de muestreo y se espera iniciar las mediciones en estos nuevos puntos de muestreo en julio 2019. Sin embargo, solo en el informe mensual de noviembre de 2019, ENAMI informó que habilitó el acceso al nuevo punto de muestreo (en ducto vertical), donde a partir del mes de noviembre se comienzan a realizar muestreos isocinéticos. En informe de resultados del mes de noviembre 2019 emitido por la ETFA Servicios Mineros, señalan que el puerto de muestreo fue ubicado correctamente en el tramo vertical y conforme a lo indicado en el punto 2.4 del método CH-1 se verificó ausencia de flujo ciclónico.

154. A partir de los antecedentes levantados para el año 2019, es posible señalar que los muestreos isocinéticos de MP en la fuente horno de limpieza de escoria, para el periodo enero – agosto¹⁶ de 2019, fueron ejecutados en un punto de muestreo que no se ajusta a la respectiva metodología de muestreo CH-1, aplicable a los muestreos de mediciones isocinéticas. Lo señalado, constituye un incumplimiento de lo establecido en la letra b) del artículo 14 del D.S. N° 28/2013.

En la chimenea del secador, durante los meses de enero, abril, septiembre, octubre, y diciembre se registró una emisión de MP de 84,6 mg/m³N, 52,8 mg/ m³N, 87,1 mg/ m³N, 75,9 mg/ m³N, y 74,0 mg/ m³N respectivamente, excediendo el límite de emisión permitido de 50 mg/ m³N

155. A partir de la revisión de los informes mensuales para el periodo enero – diciembre de 2019 y los informes de resultados de las ETFAs contratadas para estos efectos por ENAMI, es posible señalar que los muestreos isocinéticos de material particulado en las chimeneas del secador¹⁷ y horno de limpieza de escorias de la fundición fueron realizados por las ETFAs de muestro, Servicios Mineros SPA y las ETFAS de análisis, Serpram S.A. y Cesmec S.A.

156. Asimismo, de la revisión de los informes de resultados de los muestreos isocinéticos de MP, elaborados por la ETFA Servicios Mineros, se identificó para el proceso unitario, secador, que la carga de este proceso unitario no era trazable en los informes de resultados. Al respecto, se efectuó un requerimiento de información mediante la Resolución Exenta N°1205/2020 SMA, solicitando al titular, información relativa a la capacidad máxima de funcionamiento o plena carga, tanto del secador y el horno de limpieza de escoria, así como la capacidad de funcionamiento de los procesos unitarios y sus respectivos porcentajes de cargas bajo los cuales se ejecutó cada corrida de los muestreos isocinéticos de material particulado (MP) y Arsénico (As) para el periodo enero-diciembre 2019.

¹⁵ Entidades técnicas de fiscalización ambiental.

¹⁶ En septiembre y octubre de 2019, no hubo mediciones en la chimenea del horno de limpieza de escoria debido a mantenimiento de acuerdo a programa de la empresa.

¹⁷ Denominada también planta PICS (Planta de inyección de concentrado seco).

157. Mediante Carta N° 139, de 01 de julio de 2020, ENAMI entregó antecedentes que permite verificar la capacidad máxima de funcionamiento y los porcentajes de carga bajo los cuales se ejecutaron los muestreos isocinéticos de MP en el secador y horno de limpieza de escoria. Para el secador informó una capacidad máxima de funcionamiento de 50 ton/h, y para el horno de limpieza de escoria, señaló que posee una potencia máxima nominal de 10 MWh, utilizando 3 electrodos Soderberg, permitiendo el tratamiento de 40,5 ton/h escoria CT, considerado como capacidad máx.

158. A continuación, para el secador, afecto al límite de emisión de MP, se indica el porcentaje de carga bajo el cual finalmente se efectuó cada corrida del muestreo, porcentaje de isocinestismo, así como la concentración de MP correspondiente a cada mes del año 2019

Tabla N° 4: Resumen de resultados de los muestreos de MP realizados para el periodo enero – diciembre de 2019 en la chimenea del secador

Periodo	Fecha del muestreo	Capacidad max. de funcionamiento (ton/h)	Porcentaje de carga de la fuente emisora (%)			Concentración Material Particulado mg/Nm ³
			80% =< PC =< 100%			
			C1	C2	C3	
Enero	10-01-2019	50	80	80	80	84,6
Febrero	14-02-2019	50	60	60	60	138,6
Marzo	28-03-2019	50	68	68	68	110,8
Abril	11-04-19	50	80	80	80	52,8
Mayo	28-05-219	50	90	90	90	45,4
Junio	—	—	—	—	—	—
Julio	11-07-19	50	74	74	74	82,5
Agosto	29-08-19	50	68	68	68	127,1
Septiembre	11-09-19	50	100	100	100	87,1
Octubre	11-10-19	50	106	106	106	75,9
Noviembre	07-11-19	60	78	78	78	152,4
Diciembre	06-12-19	60	102	102	102	74,0

Fuente: Tabla 9 de informe DFZ-2020-2748-III-NE

159. En relación a la tabla anterior, se determina que el secador excedió los límites de la norma de emisión en los meses de abril, septiembre, octubre, y diciembre. Respecto del resto de los meses, no es posible validar el resultado debido a que no se cumplió con el porcentaje de carga asociado a la fuente medida, el cual debe estar a plena carga o en su defecto entre el 80 y el 100%. La empresa presentó justificación para los niveles de carga en aquellos meses en que se midió la fuente sin alcanzar el 80% de la carga máxima, incluyendo, por ejemplo, dos incendios en los filtros de mangas en el mes de febrero¹⁸, y fallas en filtros instalados que no eran del estándar apropiado para el tipo de proceso aplicado en el secador, los que habrían sido reemplazados por unas adecuadas en la mantención programada del año 2020.

160. Cabe señalar que los informes de medición de MP en la fuente horno de limpieza de escoria, indican resultados por sobre la norma de emisión en algunos meses, sin embargo, no es posible validar esos valores debido que la medición se realizó en porcentaje de cargo que no alcanzaba el 80%.

¹⁸ La empresa habría reportado incendio en el filtro de mangas en dos oportunidades para el mes de diciembre de 2018 también.

161. Se concluye, que la excedencia evidenciada en el secador respecto de los límites de la norma de emisión en los meses de abril, septiembre, octubre, y diciembre, constituye un incumplimiento a lo establecido en la letra c) del artículo 4 del D.S. N°28/2013.

Reportar los balances de masa en Arsénico (As) y Azufre (S) bajo una metodología que no ha sido aprobada aún

162. La FHVL 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 Resolución Exenta N° 694, de 21 de agosto de 2015 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. N°28 de 2013.

163. No obstante contar con una metodología de balance de masa aprobada, dicha metodología de balances no se ajusta a las modificaciones operacionales que ha ejecutado la Fundición, para cumplir con los límites de emisión establecidos en el D.S. N°28/2013, en particular respecto de la instalación de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola, la que entró en operación en el mes de enero de 2019. Esta planta trata los gases remanentes de las Plantas de Ácido 1 y 2, previo a su emisión a la atmósfera, generando nuevos flujos de entrada, salida y circulantes, los que aún no se encuentran definidos en la metodología aprobada en 2016.

164. Al respecto, mediante la Resolución Exenta N° 1582, de 18 de diciembre del 2018 de SMA, se solicitó a ENAMI modificar su metodología de balances de masa de As y S considerando las modificaciones efectuadas en la fundición a raíz de la entrada en vigencia del D.S. N°28/2013. Al respecto, mediante Carta N° 039, de 28 de febrero 2019, el titular hizo entrega de una propuesta de metodología de balances de masa, sin embargo, su aprobación por parte de esta Superintendencia no ha sido posible dada las reiteradas observaciones realizadas a las propuestas de metodología presentada, dichas observaciones han sido relativas a inconsistencias en la declaración de los flujos de entrada, salida e intermedios, así como debido a las emisiones de As y SO₂ negativas que ha informado el titular mediante los reportes mensuales de balances de masas correspondiente al año 2019.

165. En efecto, mediante la Resolución Exenta N°1050, de 24 de julio de 2019, esta Superintendencia realizó un requerimiento de información solicitando la justificación técnica que explique el motivo de las emisiones negativas para los meses enero, febrero, abril y mayo de 2019. ENAMI mediante Carta N° 084/2019, de 02 de agosto de 2019, entregó informe denominado "Justificación Técnica Captura Arsénico > 100%", donde señaló, que las emisiones negativas son producto de un incremento pronunciado del contenido de arsénico en inventario de circulantes. Por otra parte, da a entender que al existir en el año 2019 mayor efluente de ácido tipo C, existe un incremento de arsénico en dicha corriente de salida.

166. Como acciones a implementar para prevenir la ocurrencia de nuevos resultados negativos en los reportes de balance de masas de As y S, el titular agregó que, de manera inmediata, serían las siguientes: i) respecto a la toma de muestreo de efluentes de plantas de ácido (Ácido C), se mejorará y asegurará que todos los camiones despachado sean muestreados; y ii) la molienda de materiales circulantes en Molino 4 Matta y su potencial venta, que ayudará a "despachar arsénico" del sistema balance, en el corto plazo. Además, indicó que se implementarían otras acciones a largo plazo, las que serían: i) FHVL está en proceso de iniciar

acreditación por de análisis de arsénico y azufre bajo norma ISO 17025-2015, en que el desarrollo de toda esta actividad requeriría al menos un año en su elaboración y ejecución, esperándose como fecha de implementación el próximo 31 agosto 2020; y ii) maximizar trituración de circulantes, de manera de estimar lo menos posible en tonelaje y ley, estimándose como fecha de implementación el 01 de diciembre de 2019.

167. En relación a estas mismas acciones propuestas en agosto de 2019, mediante Carta N° 015, de 29 de enero de 2020, que respondió a Resolución Exenta N° 1857 de esta Superintendencia, de 19 de diciembre de 2019, ENAMI señaló lo siguiente:

(i) A partir de la validación de la metodología de los procedimientos internos de análisis de arsénico y azufre bajo la norma ISO 17025, en abril de 2020, para posteriormente acreditarla a partir de agosto del mismo año, *“esta permitirá que nuestras mediciones de arsénico sean más confiables sobre todo en los flujos de entrada (Carga Nueva Útil: CNU), lo cual será un aporte importante en el balance de masa, principalmente en la corrección del balance negativo de arsénico”*.

(ii) En cuanto a la maximización de la trituración de circulantes, se señaló que en la Fundición se ha generado gran cantidad de circulantes durante la operación, además que tendrían déficit en el manejo de los mismos debido al poco espacio disponible para almacenar y mejorar el rendimiento de la planta de chancado. Agrega, que en el Inventario Físico realizado en diciembre de 2019, se determinó que solo el 27,8% de la existencia de circulantes fue pesado, y la diferencia (71,8%, (sic)) se estimó, siendo principalmente el stock estimado el relativo a la escoria CT. En la actualidad, es decir, a enero de 2020, se podía pesar el 96% del metal blanco y el 14 % de la escoria CT. La empresa estimaba que, a través de un programa de pesaje de escoria, ésta debiera estar pesada antes del próximo inventario que estaba programado para el 01 de junio de 2020.

(iii) Concluye, que la imposibilidad de pesar todo el material de circulantes y escoria CT, y por tanto su estimación, habría generado mayores errores de cálculo evidenciados en el primer semestre del año 2019.

168. Por otra parte, conforme a lo exigido en el artículo 13 del D.S. N°28/2013, mediante carta de 12 de junio de 2019, ENAMI informó sobre el inicio y duración de la auditoría externa para verificar la aplicación de la metodología de balance de masa de As y S; posteriormente, mediante el Sistema de Ventanilla Única, hizo entrega del Informe de Auditoría Externa, realizado por la empresa Servicios Mineros S.A.

169. A partir de la revisión del Informe de Auditoría Externa a la metodología de balance de masa, que contempló la revisión de los balances de masa del año 2018, es posible señalar, lo siguiente: (i) para verificar la aplicación de la metodología de balances de masa, la empresa auditora habría inspeccionado las planillas de cálculos de los meses de enero a diciembre de 2018, sin embargo, para efectos del informe de auditoría, se presentaron en detalle los cálculos del mes de febrero de 2018; (ii) dentro de las observaciones para el flujo de salida “ánodos producidos” señaló lo siguiente: *“Tanto para los finos de As como para los finos de S, existe una diferencia entre 1,0% y 2,0% respecto a su valor real, lo que no debiera ocurrir puesto que ya se cuenta con una masa ajustada y leyes de As y S reales. Los finos correctos a contabilizar en el balance serían 5,181 t de As y 0,194 t de S. Por otra parte, para la corriente de salida ácido sulfúrico Tipo C, señalan que la concentración de H₂SO₄ es 64,75 g/l, sin embargo, la rectificación arroja un valor de 99,16 g/l”*.

170. De lo señalado, se concluye que el titular no reportó el valor correcto de concentración en las planillas de cálculos de los balances de masa que entrega mensualmente para obtener los finos de As y S, lo cual sería una causa de las inconsistencias en las verificaciones que realiza esta Superintendencia.

171. Luego, en las conclusiones generales del Informe de Auditoría Externa se indicó lo siguiente:

- a) La revisión de los documentos entregados por FHVL no fue suficiente para determinar el mecanismo matemático de ajuste del balance de masas de cobre, los límites del sistema asociados a ese algoritmo, las corrientes de entrada, salida y acumulaciones consideradas en el balance, se desconoce si fueron considerados las corrientes de entrada de agua, oxígeno y sílice, factores de calidad, etc.
- b) En la revisión documental se verificaron errores en los flujos de inventario para los balances de As y S, así como masas distintas de circulantes utilizados en los balances de As y S. Esto debe modificarse y recalcular las masas de As y S.
- c) Las observaciones encontradas en el informe de auditoría del año 2017, permitió verificar que los siguientes puntos no fueron modificados: Se sugiere incorporar al balance de pesos secos las corrientes de fundente, oxígeno y agua.
- d) Se sugiere analizar por arsénico y azufre todas las corrientes de entrada y salida del sistema (ánodos, ácido sulfúrico) e incorporarlos al balance con sus finos, independiente del valor obtenido.
- e) Se debe validar el peso de las ollas de escoria establecido en 9 toneladas y asegurar que el muestreo se realice como está definido en los procedimientos.
- f) Se sugiere llevar registro de la concentración de ácido sulfúrico y utilizar el valor del análisis para los cálculos. En la actualidad se utiliza un valor fijo para la concentración.
- g) Especialmente en el mes de enero se requiere las masas y leyes de diciembre del año anterior. Para los factores de calidad o tolerancia deben documentarse y justificarse el valor asignado a cada uno de ellos.

172. En conclusión, la empresa, cuando empezó a reportar en los informes mensuales de balance de masas, aún no resolvía la actualización de la metodología de balance de masa y su debida aprobación por parte de la SMA; y los análisis de laboratorio tanto del As y del S, no se realizaron con un laboratorio acreditado.

173. Lo señalado, constituye un incumplimiento a lo establecido en el artículo 12 del D.S. N°28/2013 y la Resolución Exenta N°694, de 21 de agosto de 2015 de esta SMA, que Aprueba Protocolo para la Validación de Metodologías de Balance de Masa de Arsénico y Azufre en fuentes emisoras de acuerdo al D.S. N°28/2013.

174. En este escenario, en virtud de los antecedentes descritos y considerando que la reformulación de cargos es una herramienta propia de todo régimen sancionatorio cuyo objeto es resguardar las garantías mínimas de un debido proceso, racional y justo, y en atención al principio de congruencia y el estado del presente procedimiento sancionatorio, se procederá a reformular cargos en el presente procedimiento, en base a lo dispuesto en los artículos 10 y 13 de la Ley 19.880, y el artículo 62 de LO-SMA. En efecto, resulta plausible, precisamente, para otorgar nuevas instancias de cumplimiento y/o defensa en favor del presunto infractor, tener en cuenta todos los antecedentes tenidos a la vista en el presente procedimiento.

175. En razón de lo anterior, con el objeto de asegurar un debido procedimiento y la no afectación de los derechos del presunto infractor, en particular los asociados a la defensa de ENAMI, el presunto infractor tendrá la alternativa de presentar un Programa de Cumplimiento o de presentar Descargos, conforme indican los artículos 42 y 49 de la LO-SMA, desde la notificación de la presente Resolución.

176. Como se mencionó en el Considerando 17 de esta Resolución, con fecha 8 de agosto de 2019, ENAMI presentó un Programa de Cumplimiento. No obstante, hasta la fecha, esta SMA no se ha pronunciado respecto de su aprobación o rechazo, así como tampoco ha realizado observaciones respecto del mismo. Luego, considerando el nuevo escenario para el presunto infractor, este deberá remitirse a la presente reformulación de cargos.

177. Como es de público conocimiento, se han decretado medidas a nivel nacional con ocasión del brote de coronavirus (COVID-19), con el objeto de minimizar reuniones y el contacto físico que pudieran propagar el contagio de éste. En vista de ello, con fecha 31 de marzo de 2020, esta SMA dictó la Resolución Exenta N° 549, que renueva reglas de funcionamiento especial de Oficina de Partes y Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana de la SMA, estableciendo una modalidad excepcional para el ingreso de presentaciones.

178. En atención a que la presente Resolución requiere la remisión de determinados antecedentes, resulta aplicable lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 549 recién citada, según lo que se expondrá en la parte resolutive de la misma.

RESUELVO:

I. REFORMULAR LOS CARGOS imputados, mediante la Resolución Exenta N°1/Rol D-062-2019, a ENAMI, Rol Único Tributario N°61.703.000-4, por las siguientes infracciones:

1. Los siguientes hechos, actos u omisiones que constituyen una infracción conforme al artículo 35, letra c) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de las medidas e instrumentos previstos en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación, Normas de Calidad y Emisión, cuando corresponda:

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
1	No realizar inspecciones mensuales que incluyeran las observaciones de apariencia física y funcionamiento de la válvula de traspaso de ácido diluido, desde la Torre de Secado a la Torre de Absorción para el año 2015 y 2016.	<p>Artículo 15 letra b) literal ii. del D.S. N° 28/2013 <i>Prácticas operacionales para reducir emisiones al aire: con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras debe cumplir con lo siguiente: (...)</i> <i>b) Incorporar en el Plan de Operación y Mantenimiento de los sistemas de captura de gases, lo siguiente: (...)</i> <i>ii. La inspección mensual que incluya observaciones de la apariencia física de los equipos y verificación del funcionamiento de los componentes de los mismos."</i></p> <p>Artículo 15, inciso final del D.S. N°28/2013 <i>Las medidas indicadas en el presente artículo se deben implementar en un plazo no mayor a 18 meses, contados desde la entrada en vigencia del presente decreto".</i></p>
2	No activar el Plan de Acción Operacional respecto del	<p>Artículo 5° del D.S. N°180/1995 MINSEGPRES (PDA) <i>La Fundación Hernán Videla Lira deberá presentar un Plan de Acción operacional al Servicio de Salud de Atacama y al Servicio Agrícola y</i></p>

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
	<p>Convertidor Teniente (CT), para condición meteorológica Mala no obstante lo indicado por el informe meteorológico pertinente, entre las 3:30 y 9:50 horas del día 15 de abril de 2019 y entre las 00:00 y 7:30 horas del día 16 de abril de 2019.</p>	<p><i>Ganadero de la III Región, dentro de un plazo de sesenta días, contados desde la publicación del presente decreto. El Plan Operacional incluirá un sistema de control de eventos críticos y deberá ser aprobado por los Servicios anteriormente mencionados. Adicionalmente, la Fundación deberá implementar un sistema de predicción de eventos críticos a más tardar la primera quincena de diciembre de 1995".</i></p> <p>Resuelvo 1,2 y 3 de la Resolución Exenta N°66, de 12 de enero de 2015, de la SEREMI de Salud, región de Atacama</p> <p>1. APRUÉBASE, en lo que respecta a esta Secretaría Regional Ministerial de Salud, el "Plan de Acción Operacional Año 2015" de Fundación Hernán Videla Lira, Rut: 61.703.000-4, el cual se encuentra emplazado en Camino Publico S/N, sector Fundación Paipote, Copiapó.</p> <p>2. ESTABLÉZCASE, que las acciones deberán ajustarse al plan aprobado en el numerando primero precedente.</p> <p>3. ESTABLÉZCASE, que el incumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución, será comunicado por esta Autoridad Sanitaria a la Superintendencia del medio Ambiente, remitiendo los antecedentes necesarios para que esta inicie proceso sancionatorio sui lo estimase.</p> <p>Numeral 4 de Plan de Acción Operacional FHVL, año 2015 "Condiciones Operacionales"</p> <p>Conforme señale el informe meteorológico se establecen las condiciones de operación de la Fundación, estas son:</p> <p>(...)</p> <p>4.2.- Condición Operación Mala:</p> <p>La Fundación opera con restricciones preventivas para evitar que se produzca una emergencia ambiental, está asociada a una atmosfera en condiciones desfavorables para la dispersión de gases, se aplicarán las siguientes restricciones operacionales a los equipos de la FHVL. Las que no serán levantadas mientras no se modifique dicha condición.</p> <p>Convertidor Teniente (CT):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo de aire promedio horario, 370 Nm3/min. - Enriquecimiento de oxígeno, máximo 36,5%. - Ventanillas y tolvines cerrados, o que implica no realizar limpiezas. - No se programará giro para medición de nivel. - No se permitirá levantar la tapa de la campana de gases en este horario. - Si por necesidad operacional se requiere interrumpir el soplado del CT, durante las maniobras de giro, se deberá regular el flujo de aire a 300 Nm3/min y cortar el suministro de oxígeno. <p>Numeral 7 del Plan de Acción Operacional FHVL, año 2015 "Parámetros Variables Meteorológicas"</p> <p>"(...) se definen tres niveles de restricción ambiental: Normal, Mala y Extrema.</p> <p>(...)</p> <p>Condición Meteorológica Mala: Atmosfera en condiciones desfavorables para la dispersión de gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de estabilidad neutra/estable/neutra. - Vientos de dirección variando de W-WNW a SW-SE. - Viento en altura componente variando de NE a SW.

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
		<p>- Cielos parciales o despejados, bruma, niebla. Este escenario está asociado a configuraciones sinópticas de: Estabilidad neutra a estable asociado a margen anticiclónico o vaguada costera en debilitamiento e influencia anticiclónica. Vientos de componentes S y W, con intensidades de viento débiles a moderadas”.</p>
3	<p>No operar conforme al Plan de Acción Operacional, existiendo condición extrema conforme al informe meteorológico:</p> <p>- el día 17 de abril 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con el CT y el CPS conjuntamente; y con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT y el CPS, distintas a lo exigido en el PO;</p> <p>- el día 27 de abril 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con el CT y el CPS conjuntamente; y con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT, distintas a lo exigido en el PO;</p> <p>- el día 6 de mayo 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condición extrema la FHVL operó con el CT y el CPS</p>	<p>Artículo 5° del D.S. N°180/1995 MINSEGPRES (PDA) “La Fundación Hernán Videla Lira deberá presentar un Plan de Acción operacional al Servicio de Salud de Atacama y al Servicio Agrícola y Ganadero de la III Región, dentro de un plazo de sesenta días, contados desde la publicación del presente decreto. El Plan Operacional incluirá un sistema de control de eventos críticos y deberá ser aprobado por los Servicios anteriormente mencionados. Adicionalmente, la Fundación deberá implementar un sistema de predicción de eventos críticos a más tardar la primera quincena de diciembre de 1995”.</p> <p>Resuelvo 1,2 y 3 de la Resolución Exenta N°66, de 12 de enero de 2015, de la SEREMI de Salud, región de Atacama “1. APRUÉBASE, en lo que respecta a esta Secretaria Regional Ministerial de Salud, el “Plan de Acción Operacional Año 2015” de Fundación Hernán Videla Lira, Rut: 61.703.000-4, el cual se encuentra emplazado en Camino Publico S/N, sector Fundación Paipote, Copiapó. 2. ESTABLÉZCASE, que las acciones deberán ajustarse al plan aprobado en el numerando primero precedente. 3. ESTABLÉZCASE, que el incumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución, será comunicado por esta Autoridad Sanitaria a la Superintendencia del medio Ambiente, remitiendo los antecedentes necesarios para que esta inicie proceso sancionatorio sui lo estimase”.</p> <p>Numeral 4 de Plan de Acción Operacional FHVL, año 2015 “Condiciones Operacionales” “Conforme señale el informe meteorológico se establecen las condiciones de operación de la Fundación, estas son: (...) 4.3.- Condición Operación Extrema: Se define como Condición Extrema, cuando las condiciones de ventilación son excepcionalmente malas, para esta condición ambiental se presentan dos esquemas de operación: a) Convertidor Teniente operando con las dos Plantas de ácido y Convertidos Pierce Smith fuera de servicio; b) Convertidos Pierce Smith operando con una Planta de ácido y Convertidor Teniente Fuera de Servicio (...)</p> <p>a) Parámetros operacionales para Convertidos Teniente (CT): - Flujo de aire promedio horario, 370 Nm3/min. - Enriquecimiento de oxígeno, máximo 36,5. - Ventanillas y tolvines cerrados, o que implica no realizar limpiezas. - No se programará giro para medición de nivel. - No se permitirá levantar la tapa de la campana de gases en este horario. - Si por necesidad operacional se requiere interrumpir el soplado del CT, durante las maniobras de giro, se deberá regular el flujo de aire a 300 Nm3/min y cortar el suministro de oxígeno. (...)</p>

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
	<p>conjuntamente; y con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT y el CPS, distintas a lo exigido en el PO;</p> <p>- el día 7 de junio 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condicion extrema la FHVL operó con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT y el CPS, distintas a lo exigido en el PO;</p> <p>- el día 8 de junio 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condicion extrema la FHVL operó con el CT y el CPS conjuntamente; y con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT y el CPS, distintas a lo exigido en el PO;</p> <p>- el día 24 de mayo 2020, habiendo indicado el informe meteorológico condicion extrema la FHVL operó con variables operacionales asociadas al flujo de soplado y enriquecimiento de oxígeno para el CT, distintas a lo exigido en el PO.</p>	<p>b) (...) En otro caso de condicion extrema, se detendrá la operación del Convertidor Teniente y se dará inicio al soplado del Convertidos Pierce Smith (CPS), con los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo de aire: Flujo promedio horario 300 Nm3/min. - Enriquecimiento de oxígeno, máximo 27%. - Inicio soplado con carga completa de metal blanco. - Primer soplado en extrema con carga completa y el segundo puede ser con 2 ollas mas una de recargo (por el tiempo de sangrado en el HE). - Agregado de carga fría por boca se restringirá a dos botes de carga fría y un máximo de 3 botes por carga, en caso excepcional dejando registro de ésta.

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
4	<p>No declarar en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA los siguientes incidentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <i>ducto inclinado</i>. - el ocurrido el 7 de junio 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. 	<p>Artículo 15 letra b) literales iii. del D.S. N° 28/2013 <i>“Prácticas operacionales para reducir emisiones al aire: con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras debe cumplir con lo siguiente: (...)</i></p> <p><i>b) Incorporar en el Plan de Operación y Mantenimiento de los sistemas de captura de gases, lo siguiente: (...)</i></p> <p><i>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.”</i></p> <p>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.</p>
5	<p>No detención de los hornos de conversión habiéndose detenido la operación de las Plantas de Ácidos, el día 9 de abril de 2020.</p>	<p>Artículo 15 letra b) numeral vi. del D.S. N°28/2013 <i>“Prácticas operacionales para reducir emisiones al aire: con el fin de minimizar las emisiones al aire, las fuentes emisoras debe cumplir con lo siguiente: (...)</i></p> <p><i>b) Incorporar en el Plan de Operación y Mantenimiento de los sistemas de captura de gases, lo siguiente: (...)</i></p> <p><i>vi. Detener la operación de los hornos de fusión y de conversión en caso que las plantas de ácido no se encuentren operando.</i></p>
6	<p>Los datos de monitoreo continuo a los que tiene acceso en línea esta</p>	<p>Artículo 14 Letra a) del D.S. N° 28/2013 <i>“Metodologías de medición de chimenea: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben implementar las siguientes metodologías para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de chimenea:</i></p>

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
	SMA no corresponden a aquellos que permiten verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión al 9 de abril 2020.	<p>a) 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.</p> <p>(...)</p> <p>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”.</p>
7	No validar los CEMS instalados en las chimeneas de la Planta de Tratamiento de Gases de Cola, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 al 20 de diciembre de 2019.	<p>Art. 14 Letra a) del D.S. N° 28/2013 <i>“Metodologías de medición de chimenea: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben implementar las siguientes metodologías para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de chimenea:</i></p> <p>a) 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.</p> <p>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. Las fuentes emisoras nuevas, en tanto, deberán incorporar el sistema de monitoreo continuo desde su entrada en operación. El sistema de monitoreo continuo de emisiones será aprobado mediante resolución fundada por la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>(...)</p> <p>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.</p> <p>Resolución Exenta N°1743, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprobó el Protocolo para validación, aseguramiento y control de calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS.</p>
8	Los muestreos isocinéticos de MP en el horno de limpieza de escoria para el periodo enero – agosto 2019 fueron ejecutados en un punto de muestreo que no cumple con la metodología de muestreo CH-1	<p>Letra b) Art. N° 14 D.S. N° 28/2013 <i>“Metodologías de medición de chimenea: Las fuentes emisoras nuevas y existentes deben implementar las siguientes metodologías para verificar el cumplimiento de los límites máximos de emisión de chimenea:</i></p> <p>(...)</p> <p>Para medir As y Hg en las plantas de ácido y en los hornos de limpieza de escoria, se debe utilizar el método CH-29 denominado "Determinación de emisión de metales desde fuentes fijas", aprobado por el Ministerio de Salud.</p> <p>Para medir MP, en los secadores y en los hornos de limpieza de escoria, se debe utilizar el método CH-5 denominado "Determinación de las</p>

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas
	"Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas", que es parte del método CH-5.	<i>emisiones de partículas desde fuentes estacionarias", aprobado por el Ministerio de Salud".</i>
9	En la chimenea del secador, durante los meses de enero, abril, septiembre, octubre, y diciembre de 2019 se registró una emisión de MP de 84,6 mg/m ³ N, 52,8 mg/m ³ N, 87,1 mg/m ³ N, 75,9 mg/m ³ N, y 74,0 mg/m ³ N respectivamente, excediendo el límite de emisión permitido de 50 mg/m ³ N.	<p>Art. N° 4, Letra c) del D.S. N° 28/2013</p> <p><i>"Límites de emisión en chimenea para funciones existentes: las fundiciones existentes no deberán exceder los límites de emisión en la o las chimeneas de los siguientes procesos unitarios: (...)</i></p> <p><i>c) Los secadores y los hornos de limpieza de escoria deben emitir una concentración de MP inferior o igual a 50 mg/Nm³. El valor límite de emisión de MP se verificará una vez al mes".</i></p>
10	Reportar los balances de masa en Arsénico y Azufre, relativos al año 2019, bajo una metodología que no ha sido aprobada aún respecto de la instalación de la PTGC.	<p>Artículo 12 del D.S. N°28/2013</p> <p><i>"Verificación de los límites de emisión anual y del porcentaje de captura y fijación: La Superintendencia del Medio Ambiente establecerá los protocolos para la implementación de los balances de masa de arsénico y azufre. (...)</i></p> <p><i>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 la entrada en operación, según se trate de fuentes existentes o nuevas, respectivamente".</i></p> <p>Resolución Exenta N°694, de 21 de agosto de 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Aprueba Protocolo para la Validación de Metodologías de Balance de Masa de Arsénico y Azufre en fuentes emisoras de acuerdo al D.S. N°28/2013.</p>

II. **CLASIFICAR**, sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, de la siguiente forma:

1. La infracción del artículo 35 letra c) N°1, N°5, N°8, N°9 y N°10 se clasifica como **grave**, en virtud de la letra b) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA, según el cual son infracciones graves, los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes, y que alternativamente, hayan generado un riesgo significativo para la salud de la población.

2. La infracción del artículo 35 letra c) N°2 se clasifica como **grave**, en virtud de la letra b) y letra c) del numeral 1 del artículo 36 de la LO-SMA, que establecen respectivamente que son infracciones graves los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes, y que alternativamente, hayan generado un riesgo significativo para la salud de la población; y que afecten negativamente el cumplimiento de las metas, medidas y objetivos de un Plan de Prevención y, o Descontaminación.

3. La infracción del artículo 35 letra c) N°3 se clasifica como **gravísima**, en virtud de la letra c) del numeral 1 del artículo 36 de la LO-SMA, según el cual son infracciones gravísimas, los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes, y que alternativamente, impidan u obstaculicen deliberadamente el cumplimiento de metas, medidas y objetivos de un Plan de Prevención o Descontaminación.

4. La infracción del artículo 35 letra c) N°4, N°6 y N°7 se clasifican como **gravísimas**, en virtud de la letra e) del numeral 1 del artículo 36 de la LO-SMA, según el cual son infracciones gravísimas, los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes, y que alternativamente, hayan impedido deliberadamente la fiscalización, encubierto una infracción o evitado el ejercicio de las atribuciones de la Superintendencia.

Cabe señalar que, respecto a las infracciones graves, la letra b) del artículo 39 de la LO-SMA determina que éstas podrán ser objeto de revocación de la resolución de calificación ambiental, clausura o multa de hasta cinco mil unidades tributarias anuales.

Sin perjuicio de lo anterior, la clasificación de las infracciones antes mencionadas, podrá ser confirmada o modificada en la propuesta de Dictamen que establece el artículo 53 de la LO-SMA, en el cual, sobre la base de los antecedentes que consten en el presente expediente, el (la) Fiscal Instructor (a) propondrá la absolución o sanción que a su juicio corresponda aplicar.

III. Respeto del Programa de Cumplimiento
presentado con fecha 8 de agosto de 2019, **ESTÉSE A LO RESUELTO** en el Resuelvo I del presente acto administrativo.

IV. OTORGAR EL CARÁCTER DE INTERESADO (A) en el presente procedimiento, de acuerdo al artículo 21 de la LO-SMA, a las siguientes personas:

- (i) Janet Rojas Oviedo.
- (ii) José Luis Rojas.
- (iii) Alejandro Navarro Brain, Senador de la Republica.
- (iv) Rufina Castillo Palma.
- (v) Mario Morales Carrasco, Alcalde de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla.

V. TÉNGASE POR INCORPORADOS al expediente sancionatorio las Actas de Inspección Ambiental e Informes de Fiscalización señalados en la presente Resolución, los actos administrativos de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como otros antecedentes a los que se hace alusión en la presente Formulación de Cargos. Se hace presente que el acceso por parte de los interesados al expediente físico se realiza por medio de sus consulta en las oficinas de esta Superintendencia en el horario de atención de público, y que adicionalmente, estos se encuentran disponibles, para efectos de transparencia activa, en el vínculo SNIFA del portal web <https://portal.sma.gob.cl/>, con excepción de aquellos que por su tamaño o características no puedan ser incorporados al sistema digital, los que estarán disponibles en el expediente físico.

VI. TÉNGASE PRESENTE los siguientes plazos y reglas respecto de las notificaciones. De conformidad con lo dispuesto en el inciso primero de los

artículos 42 y 49 de la LO-SMA, **el infractor tendrá un plazo de 10 días hábiles para presentar un Programa de Cumplimiento y de 15 días hábiles para formular sus descargos respectivamente, ambos plazos contados desde la notificación del presente acto administrativo.**

Las notificaciones de las actuaciones del presente procedimiento administrativo sancionador se harán por carta certificada en el domicilio registrado por el regulado en la Superintendencia del Medio Ambiente o en el que se señale en la denuncia, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 49 y 62 de la LO-SMA, y en el inciso primero del artículo 46 de la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado. Sin perjuicio de lo anterior, esta Superintendencia podrá notificar, cuando lo estime pertinente, en las formas señaladas en los incisos tercero y cuarto del aludido artículo 46 de la antedicha Ley N° 19.880.

Con todo, atendido el brote del nuevo Coronavirus (COVID-19), y a las dificultades logísticas para la práctica de notificaciones por medios presenciales, se hace presente al titular y demás interesados (as), que pueden solicitar a esta Superintendencia que las Resoluciones Exentas adoptadas durante este procedimiento sancionatorio, sean notificadas mediante correo electrónico remitido desde la dirección notificaciones@sma.gob.cl. Para lo anterior, deberán realizar una solicitud mediante escrito presentado en la Oficina de Partes indicando la dirección del correo electrónico a la cual deberán enviarse los actos administrativos que correspondan. Al respecto, cabe señalar que una vez concedida dicha solicitud mediante el pertinente pronunciamiento por esta Superintendencia, las Resoluciones Exentas se entenderán practicadas el mismo día en que se realice el aviso a través de este medio, efectuándose la contabilidad del plazo según lo dispuesto en el artículo 25 de la Ley N° 19.880.

VII. ENTIÉNDASE SUSPENDIDO el plazo para presentar Descargos, desde la presentación de un Programa de Cumplimiento, en el caso que así fuese, hasta que se resuelva la aprobación o rechazo del mismo.

VIII. TÉNGASE PRESENTE EL DEBER DE ASISTENCIA AL CUMPLIMIENTO. De conformidad a lo dispuesto a la letra u) del artículo 3° de la LO-SMA y en el artículo 3° del Decreto Supremo N° 30, de 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento sobre Programa de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, hacemos presente al titular que esta Superintendencia puede proporcionar asistencia a los sujetos regulados sobre los requisitos y criterios para la presentación de un Programa de Cumplimiento. Para lo anterior, deberá enviar un correo electrónico a: [REDACTED] y a [REDACTED]

Asimismo, como una manera de asistir al regulado, la División de Sanción y Cumplimiento definió la estructura metodológica que debiera contener un programa de cumplimiento, especialmente, con relación al plan de acciones y metas y su respectivo plan de seguimiento, para lo cual se desarrolló una guía metodológica -publicada en julio de 2018- que se encuentra disponible en el siguiente sitio web: <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/programa-de-cumplimiento/>

IX. TÉNGASE PRESENTE que, en razón a lo establecido en el artículo 50 inciso 2° de la LO-SMA, las diligencias de prueba que ENAMI estime necesarias, deben ser solicitadas en la etapa de Descargos. Estas diligencias deben ser pertinentes y conducentes, aspectos que serán ponderados por esta fiscal instructora. Las diligencias solicitadas fuera de la etapa de Descargos serán rechazadas, admitiéndose solo prueba documental presentada, en virtud del artículo 10 y 17 de la Ley N° 19.880, sin perjuicio de las facultades de oficio en la instrucción del procedimiento por parte de la SMA.

X. TÉNGASE PRESENTE que, en el caso que sea procedente, para la determinación de la sanción aplicable, se considerará la Guía "Bases

Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales", versión diciembre 2017, disponible en la página de la Superintendencia del Medio Ambiente www.sma.gob.cl, la que desarrolla los criterios aplicables del artículo 40 de la LO-SMA. En esta ponderación se considerarán los antecedentes incorporados al expediente sancionatorio mediante la presente resolución, así aquellos incorporados durante la etapa de instrucción.

XI. SOLICITAR, conforme con lo establecido en la Resolución Exenta N°549, de 31 de marzo de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Renueva Reglas de Funcionamiento Especial de Oficina de Partes y Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana de la MSA, que las presentaciones y antecedentes adjuntos sean remitidos a esta Superintendencia por correo electrónico dirigido a la casilla oficinadepartes@sma.gob.cl en horario de 9:00 a 13:00, indicando a qué procedimiento se encuentra asociada la presentación, la individualización de los documentos que se solicita incorporar al procedimiento y la solicitud que corresponda.

XII. NOTIFICAR POR CARTA CERTIFICADA, o por otro de los medios que establece el artículo 46 de la Ley N° 19.880, a Robert Mayne-Nicholls Secul, Vicepresidente Ejecutivo de ENAMI, con domicilio en Mac Iver 459, Santiago, región Metropolitana. Asimismo, notificar a los siguientes interesados

en el procedimiento sancionatorio:

- (i) Janet Rojas Oviedo, [REDACTED]
- (ii) José Luis Rojas, [REDACTED]
- (iii) Alejandro Navarro Brain, Senador de la República, Congreso Nacional, Avenida Pedro Montt S/N, Valparaíso, región de Valparaíso.
- (iv) Rufina Castillo Palma, [REDACTED]
- (v) Mario Morales Carrasco, Alcalde de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla, [REDACTED]



Dánisa Estay Vega

Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

PAC

Carta Certificada:

- Robert Mayne-Nicholls Secul, Vicepresidente Ejecutivo de ENAMI, Mac Iver 459, Santiago, región Metropolitana.
- Janet Rojas Oviedo, [REDACTED]
- José Luis Rojas, [REDACTED]
- Alejandro Navarro Brain, Senador de la República, Congreso Nacional, Av. Pedro Montt sin número, Valparaíso, región de Valparaíso.
- Rufina Castillo Palma, [REDACTED]
- Mario Morales Carrasco, Alcalde de la I. Municipalidad de Tierra Amarilla, [REDACTED]

C.C.:

- Felipe Sánchez Aravena, Jefe Oficina Región de Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente.