



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Examen de Información

EMPRESA NACIONAL DE MINERIA (ENAMI)  
FUNDICION HERNÁN VIDELA LIRA

DFZ-2020-3608-III-PPDA

	Nombre	Firma
Aprobado	M. de los Ángeles Hanne	<input checked="" type="checkbox"/>  _____ María de los Angeles Hanne Profesional División de Fiscalización Firmado por: María de los Angeles Hanne Molina
Elaborado	Elizabeth Salinas D.	<input checked="" type="checkbox"/>  _____ Elizabeth Salinas D. Profesional Sección Calidad Aire y Emisiones

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA. ....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES. ....	4
2.2. UBICACIÓN. ....	5
<b>3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....</b>	<b>6</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>5. DOCUMENTOS REVISADOS.....</b>	<b>7</b>
<b>6. HECHOS COSTATADOS: .....</b>	<b>8</b>
6.1. CALIDAD DE AIRE .....	8
6.2. PLAN OPERACIONAL .....	12
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>13</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>14</b>

## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de examen de información realizado por esta Superintendencia del Medio Ambiente a la unidad fiscalizable Fundición Hernán Videla Lira - ENAMI, en el marco de lo establecido en el Decreto Supremo N° 180/1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República (MINSEGPRES) que aprueba Plan de Descontaminación de la Fundición Hernán Videla Lira de Enami. Cabe señalar que mediante el D.S. N° 255/1993 del Ministerio de Agricultura fue declarada saturada por anhídrido sulfuroso la zona circundante a la fundición Hernán Videla Lira.

La Fundición Hernán Videla Lira, o Fundición Paipote, de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), se ubica en la localidad de Paipote a 10 kilómetros al sureste de la ciudad de Copiapó, procesa concentrados de cobre a partir de los cuales se producen ánodos de cobre. Como subproducto del proceso se obtiene ácido sulfúrico. Los gases sulfurosos generados en el proceso de fusión - conversión son procesados en dos plantas de ácido sulfúrico N° 1 y N°2, con el fin de reducir las emisiones a la atmósfera de SO<sub>2</sub>. en el año 2019, la Fundición, 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.

Las materia específicas objeto del examen de información, corresponden a: Calidad del Aire y Plan Operacional

A partir de los hechos constatados asociados al D.S. N° 180 del año 1994 del MINSEGPRES, es posible señalar, de acuerdo a lo establecido en el "**Informe técnico Cumplimiento de Normas de Calidad del Aire por MP10, Plomo y SO<sub>2</sub>, DFZ-2020-3558-III-NC**", la norma de calidad primaria de SO<sub>2</sub>, establecida en el D.S. 104/2018 MMA, para el periodo evaluado, 2017 – 2019, no fue superada en sus niveles anual, 24 horas y 1 hora en las estaciones de monitoreo pertenecientes al Titular ENAMI. Adicionalmente se indica que se observó una concentración de 24 horas para el periodo evaluado en la estación Paipote de 47,32 ppbv, equivalente al 83% de dicha norma. Así también es posible indicar para el mismo periodo evaluado que la norma de calidad secundaria de SO<sub>2</sub>, establecida en el D.S. N°22/2009 MMA, no fue superada respecto a los niveles anual, 24 horas y una hora.

Por otra parte, si bien la norma de calidad primaria no fue superada, durante el año 2019, se presentaron 14 situaciones de emergencia ambiental por SO<sub>2</sub>, de las cuales, 4 correspondieron a situaciones de emergencia, 2 a preemergencia y 8 correspondieron a situaciones de alerta ambiental, considerando los niveles de situación de emergencia ambiental por SO<sub>2</sub> establecidos en el artículo N°8 del D.S. N°104/2019 MMA.

Respecto de las situaciones de emergencia ambiental, cabe señalar que el Titular ENAMI cuenta con una plan operacional, aprobado mediante la Res Ex. N°66/2015 de Seremi de Salud de Atacama, como establece el PDA, y respecto del cual en el mes de noviembre se realizaron dos fiscalizaciones por parte de la SMA, las que fueron abordados en el expediente de fiscalización DFZ-2019-2168-III-PPDA. Finalmente, se indica que a raíz de la entrada en vigencia del D.S. 104/2018 MMA, y lo establecido en el art. N° 11 de dicha norma, el Plan Operacional de la Fundición Hernán Videla Lira se encuentra en un proceso de actualización.

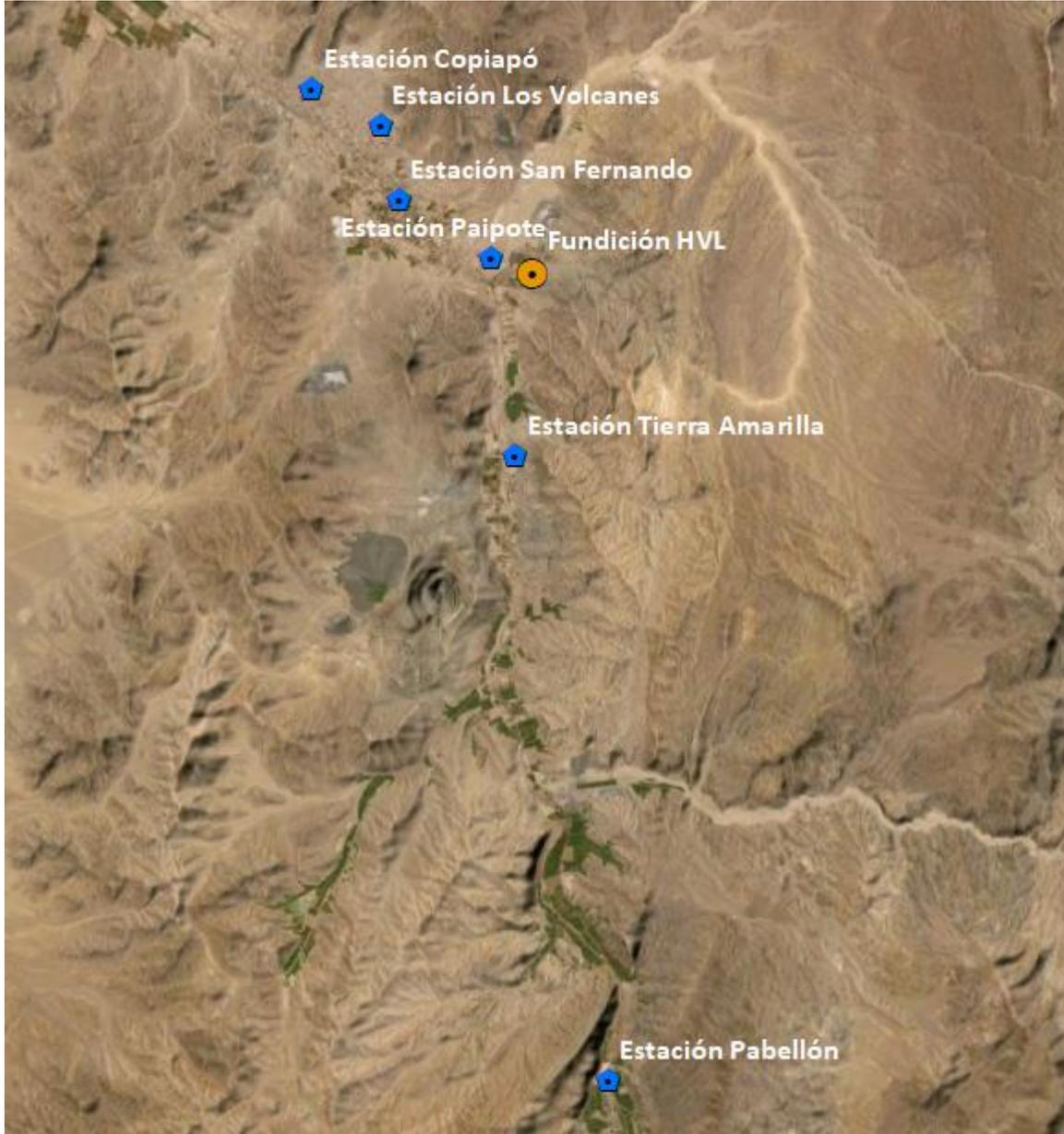
## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

### 2.1. Antecedentes Generales.

<b>Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Fundición Hernán Videla Lira - ENAMI	
<b>Región:</b> Atacama	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>  Se ubica en la localidad de Paipote, a 10 kilómetros al S.E. de la ciudad de Copiapó, y aproximadamente a 815 km. al norte de Santiago y a 466 m sobre el nivel del mar, en la III Región, de Atacama.
<b>Provincia:</b> Copiapó	
<b>Comuna:</b> Copiapó	
<b>Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Empresa Nacional de Minería (ENAMI)	<b>RUT o RUN:</b> 61.703.000-4
<b>Domicilio titular:</b> Colipí 260, Copiapó.	<b>Correo electrónico:</b> felipe.carrasco@enami.cl
	<b>Teléfono:</b> 052-2536199
<b>Identificación del representante legal:</b> Felipe Carrasco	<b>RUT o RUN:</b> 16.360.562-7
<b>Domicilio representante legal:</b> Colipí 260, Copiapó.	<b>Correo electrónico:</b> felipe.carrasco@enami.cl
	<b>Teléfono:</b> 052-2536199
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Operación	

## 2.2. Ubicación.

Figura 1. Mapa de ubicación local



### Coordenadas UTM de referencia

Datum: WGS 84	Huso: 19 S	UTM N: 6.966.581 m	UTM E: 375.696 m
---------------	------------	--------------------	------------------

**Ruta de acceso:** Desde Copiapó se avanza por la Av. Copayapu en dirección el Sureste para continuar por la extensión de dicha avenida denominada Ruta C-35 hasta aprox. el 10 km, pasando la localidad de Paipote, se accede a una bifurcación en dirección al Este para tomar la Av. Juan Godoy hasta la rotonda, en la cual se debe tomar la Calle Gabriel González Videla que empalma en dirección al Norte, hasta llegar a la portería de acceso de la Fundición.

### 3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.					
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre y/o Descripción
1	Plan de Descontaminación	180	18 -10- 1994	MINSEGPRES	Plan de Descontaminación de la Fundición Hernán Videla Lira en Términos que Indica.

### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo	Descripción
X Programada	Resolución SMA N°1948/2019 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2020.

#### 4.2 Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Calidad del aire</li><li>• Plan Operacional</li></ul>
---

## 5. DOCUMENTOS REVISADOS

Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Observaciones
Reportes mensuales asociados al D.S. N°180/1994 MINSEGPRES.	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).	Periodo enero –diciembre año 2019
Solicita actualización Plan de acción operacional en función de la Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre.	Ord. N° 306 de 30 mayo 2019 Seremi MMA Región de Atacama.	Sin Observaciones.

## 6. HECHOS COSTATADOS:

De los resultados de las actividades de fiscalización, asociadas a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicado en el punto 3, se puede presentar a continuación los principales hechos constatados:

### 6.1. Calidad de Aire

N°	Exigencia	Hechos constatados																							
1	<p><b>Artículo 3° D.S. 180/1994 MINSEGPRES.-</b> La Fundición Hernán Videla Lira deberá limitar las emisiones atmosféricas de anhídrido sulfuroso, expresadas como azufre, de modo que éstas no superen los valores mensuales consignadas en el siguiente cronograma:</p> <p><b>CRONOGRAMA DE EMISIONES DE AZUFRE (1995 – 2000)</b></p> <table border="1" data-bbox="415 667 781 954"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th colspan="2">Azufre</th> </tr> <tr> <th>T/mes (1)</th> <th>T/mes (2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1995</td> <td>2200</td> <td>3700</td> </tr> <tr> <td>1996</td> <td>2200</td> <td>3700</td> </tr> <tr> <td>1997</td> <td>2200</td> <td>3700</td> </tr> <tr> <td>1998</td> <td>2200</td> <td>2600</td> </tr> <tr> <td>1999</td> <td>1666</td> <td>1666</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>(*)</td> <td>(*)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) Meses de junio, julio, agosto.            (2) Meses de septiembre a mayo inclusive.            (*) Cumplimiento de norma de calidad del aire.</p> <p><b>Artículo 3° D.S. 104/2018 MMA. La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual será de 60 µg/m³N, equivalente a 23 ppbv.</b></p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, cuando ocurra al menos, una de las siguientes condiciones:</p>	Año	Azufre		T/mes (1)	T/mes (2)	1995	2200	3700	1996	2200	3700	1997	2200	3700	1998	2200	2600	1999	1666	1666	2000	(*)	(*)	<p><b>Examen de información.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo a lo señalado en la tabla del artículo N° 3, el cronograma de emisiones de azufre, indica que desde el año 2000, el Titular debe dar cumplimiento a la Norma de Calidad del Aire.</li> <li>- Respecto de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de la Fundición Hernán Videla Lira, esta se encuentra conformada por las estaciones Copiapó, Los Volcanes, San Fernando, Paipote, Pabellón y Tierra Amarilla. Cabe señalar que todas las estaciones poseen representatividad población de gases (EMRPG) otorgada por la Resolución N° 1729 de 14 de septiembre de Seremi de Salud de Atacama. Y por su parte las estaciones Pabellón y Tierra Amarilla poseen representatividad de recursos naturales (EMRRN).</li> <li>- A través del Sistema de Ventanilla Única RETC para el año 2019 el Titular ENAMI hizo entrega de los Informes de “Operación y Mantenimiento Red de Monitoreo Ambiental y Monitoreo de SO<sub>2</sub> en plantas de ácido N° 1 N° y N°2” a partir de dichos informes es posible señalar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• En las estaciones, Copiapó, San Fernando, Paipote y Tierra Amarilla se monitorea material particulado respirable (MP-10). Por otra parte, en las estaciones Copiapó, Volcanes, San Fernando, Paipote, Tierra Amarilla y Pabellón se monitorea SO<sub>2</sub>. Cabe señalar que en los informes se indica que los muestreadores de MP-10 y los analizadores de gases cumplen con las exigencias definidas por la agencia ambiental USEPA.</li> <li>• En las estaciones Copiapó, San Fernando, Paipote y Tierra Amarilla se monitorean las variables meteorológicas velocidad y dirección del viento.</li> <li>• En la Estación Principal, se registran las variables velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa, radiación solar, presión atmosférica y precipitaciones.</li> </ul> </li> </ul>
Año	Azufre																								
	T/mes (1)	T/mes (2)																							
1995	2200	3700																							
1996	2200	3700																							
1997	2200	3700																							
1998	2200	2600																							
1999	1666	1666																							
2000	(*)	(*)																							

<p>a. El promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores de concentración anual, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece.</p> <p>b. Si en un año calendario, el valor de la concentración anual, fuere mayor o igual al doble del valor de la norma que se establece.</p> <p><b>Artículo 4° D.S. 104/2018 MMA. La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas será de 150 µg/m³N, equivalente a 57 ppbv.</b></p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, cuando ocurra al menos, una de las siguientes condiciones:</p> <p>a. El promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas cada año, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece.</p> <p>b. Si en un año calendario, el valor correspondiente al percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas, fuere mayor o igual al doble del valor de la norma que se establece.</p> <p><b>Artículo 5° D.S. 104/2018 MMA. La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora será de 350 µg/m³N, equivalente a 134 ppbv.</b></p> <p>Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora, cuando ocurra al menos, una de las siguientes condiciones:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecto a las Estaciones Meteorológicas, en informes se señala que cumplen con las exigencias definidas por la agencia meteorológica mundial WMO (World Meteorological Organization), para los sensores considerados en las mediciones.</li> </ul> <p>- En cuanto a la operación de las estaciones de monitoreo pertenecientes a la Red de Calidad del Aire de la Fundación Hernán Videla Lira y evaluación de los datos para el cumplimiento normativo, es posible indicar que estos se encuentran disponibles en el “Informe Técnico de Cumplimiento de Normas de Calidad del Aire por MP10, Plomo y SO<sub>2</sub>” año 2019, de esta Superintendencia.</p> <p>En base al informes antes mencionado, cuyo expediente de fiscalización corresponde a <b>DFZ-2020-3558-III-NC</b>, a continuación se indica el nivel de cumplimiento de la norma de calidad primaria y secundaria de SO<sub>2</sub> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La evaluación de la norma primaria anual, se determinó que no fue superada en ninguna de las estaciones para el período comprendido entre el día 1° de enero de 2017 y el día 31 de diciembre de 2019, y los valores se encontraron por debajo del 80% y del límite de la norma anual de 23 ppbv. Cabe señalar que, la concentración más alta fue en la Estación de Monitoreo Paipote con 7,06 ppbv, equivalente al 31% de la norma.</li> <li>2. La evaluación de la norma primaria de SO<sub>2</sub> de 24 horas concluye que, el límite que establece una concentración de 57 ppbv, no fue superada en las estaciones evaluadas para el período de 2017 al 2019, y solo se observó una concentración por sobre el 80% de la norma 24 horas en la estación Paipote con una concentración de 47,32 ppbv, equivalente al 83% de la norma de 24 horas.</li> <li>3. La evaluación de la norma primaria de 1 hora de SO<sub>2</sub>, determinó que la norma 1 hora y que establece como límite 134 ppbv no fue superada en las estaciones para el período en evaluación (2017 al 2019), y solo se observó una concentración por sobre el 80% de la norma de 1 hora en la estación Paipote con 81,90 ppbv, equivalente al 61% de la norma.</li> <li>4. La evaluación de la norma anual secundaria (31 ppbv), determinó mediante el cálculo del promedio trianual, que en la estación Tierra Amarilla (ENAMI) la concentración fue de 3,82 ppbv (12%), valor por debajo del 80% del límite de 31 ppbv. Del mismo modo, se evaluó la concentración anual para cada año, donde se obtuvo que, durante el periodo analizado, las concentraciones en la estación Tierra Amarilla (ENAMI) se encontraron por debajo del 80% del límite de 62 ppbv. Por lo tanto, se concluye que la norma secundaria anual no fue superada en la estación en estudio.</li> </ol>
---	--

<p>a. El promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores del percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora registradas cada año, fuere mayor o igual al valor de la norma que se establece. A partir del cuarto año calendario de publicada la norma en el Diario Oficial, se considera un percentil 99 para evaluar esta condición.</p> <p>b. Si en un año calendario, el valor correspondiente al percentil 98,5 de las concentraciones de 1 hora registradas, fuere mayor o igual al doble del valor de la norma que se establece. A partir del cuarto año calendario de publicada la norma en el Diario Oficial, se considera un percentil 99 para evaluar esta condición.</p> <p><b>Artículo 4° D.S. 22/2009 MINSEGPRES .- La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual en la zona norte del país será de 31 ppbv (80 µg/m³N).</b></p> <p>Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, cuando el promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores de concentración anual, en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN, fuere mayor o igual al nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo.</p> <p>Se considerará también sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, si en un año calendario, el valor de concentración en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN fuere mayor o igual al doble del nivel indicado en el primer inciso del presente artículo.</p> <p><b>Artículo 5º.- D.S. 22/2009 MINSEGPRES La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre</b></p>	<p>5. La evaluación de la norma secundaria de 24 horas (140 ppbv), mediante el promedio aritmético de tres años calendarios sucesivos, determinó que en la estación Tierra Amarilla (ENAMI) la concentración fue de 23,35 ppbv (17%), valor por debajo del 80% del límite de 140 ppbv. Del mismo modo, se evaluó la concentración mediante el percentil 99,7 para cada año, donde se obtuvo que, durante el periodo analizado, las concentraciones en la estación Tierra Amarilla (ENAMI) se encontraron por debajo del 80% del límite de 280 ppbv. Por lo tanto, se concluye que la norma secundaria 24 horas no fue superada en la estación en estudio.</p> <p>6. La evaluación del cumplimiento de la norma secundaria 1 hora, que establece un límite de 382 ppbv, mediante el cálculo del promedio trianual del percentil 99,73; para la estación Tierra Amarilla (ENAMI) determinó que la concentración fue de 108,13 ppbv (28%), valor por debajo del 80% del límite de 382 ppbv. Del mismo modo, se evaluó la concentración mediante el percentil 99,73 para cada año, donde se obtuvo que, durante el periodo analizado, las concentraciones en la estación Tierra Amarilla (ENAMI) se encontraron por debajo del 80% del límite de 764 ppbv. Por lo tanto, se concluye que la norma secundaria horaria no fue superada en la estación en estudio.</p>
---	---

como concentración de 24 horas en la zona norte del país será de 140 ppbv (365 µg/m³N). La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas en la zona sur del país será de 99 ppbv (260 µg/m³N).

Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, cuando el promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas registradas cada año, en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN, fuere mayor o igual al nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo.

Se considerará también sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, si en un año calendario, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas registradas en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN fuere mayor o igual al doble del nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo.

**Artículo 6º.- D.S. 22/2009 MINSEGPRES La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora en la zona norte del país será de 382 ppbv (1.000 µg/m³N). La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora en la zona sur del país será de 268 ppbv (700 µg/m³N).**

Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora, cuando el promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores del percentil 99,73 de las concentraciones de 1 hora registradas cada año, en cualquier estación monitora

	<p>clasificada como EMRRN, fuere mayor o igual al nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo. Se considerará también sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora, si en un año calendario, el percentil 99,73 de las concentraciones de 1 hora registradas en cualquier estación monitorea clasificada como EMRRN fuere mayor o igual al doble del nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo.</p>	
--	---	--

## 6.2. Plan Operacional

N°	Exigencia	Hechos constatado (s)
2	<p><b>Artículo N°5. D.S. 180/1995 MINSEGPRES-</b> <i>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.</i></p> <p><b>Res. Ex. 66/2015 Seremi de Salud Atacama, aprueba “Plan Operacional Año 2015”.</b></p> <p>5. Establézcase que el incumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución, será comunicado por ésta Autoridad Sanitaria a la Superintendencia del Medio</p>	<p><b>Examen de información.</b></p> <p>Actualmente Fundación Hernán Videla Lira, cuenta con el Plan Operacional, aprobado mediante la Res. Ex. 66/2015 de Seremi de Salud de Atacama. Dicho instrumento tiene por objetivo prevenir la ocurrencia de episodios críticos de SO<sub>2</sub> debido a las condiciones meteorológicas y de ventilación adversa que se puedan presentar en la zona circundante a la Fundación. Cabe mencionar que con fecha 16 de mayo de 2019, entró en vigencia la norma de calidad del aire para dióxido de azufre, estableciendo en su artículo N° 8 del Título III, Niveles de Emergencia Ambiental para Dióxido de Azufre, expresados en 1 hora.</p> <p>En el artículo N°11 del D.S. 104/2019 MMA, se estableció que en caso de presentarse un nivel de emergencia por SO<sub>2</sub>, las acciones y medidas particulares asociadas a cada uno de los niveles, definidos en la tabla 2, estarán contenidas en un Plan Operacional, el cual formar parte de un Plan de Descontaminación o de un Plan de Prevención, y sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la autoridad de Salud. Considerando lo antes señalado, mediante el ordinario N° 306 de 30 de mayo de 2019, la Seremi de Medio Ambiente, Región de Atacama, solicitó la actualización del plan operacional a la Fundación Hernán Videla Lira, con el fin de adaptar su Plan a los nuevos niveles de emergencia</p>

Ambiente, remitiendo los antecedentes necesarios para que ésta inicie proceso sancionatorio si así lo estimase.

**Artículo N°8 D.S. N° 104/2019 MMA en relación con las “Niveles de Emergencia Ambiental de Dióxido de Azufre”**

Los siguientes niveles originarán situaciones de emergencia ambiental para dióxido de azufre, expresados como concentración de 1 hora:

Tabla 2: Niveles de emergencia expresados como concentración de 1 hora de dióxido de azufre.

Nivel	Niveles de emergencia expresados como concentración de 1 hora de dióxido de azufre en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ (en ppbv)	
1 Alerta	500 - 649 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	( 191 - 247 ppbv )
2 Preemergencia	650 - 949 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	( 248 - 362 ppbv )
3 Emergencia	950 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ o superior	( 363 ppbv o superior)

ambiental definidos en el artículo 8 del Título III, de la norma de calidad primaria (ver anexo 2).

A partir del análisis de información de datos de concentración de  $\text{SO}_2$  en las estaciones de monitoreo de calidad del aire del Titular ENAMI, es posible señalar que desde la entrada en vigencia del D.S. 104/2019 MMA, en el año 2019 se presentaron niveles de alerta, preemergencia y emergencia. Específicamente se contataron 2 situaciones por niveles de emergencia, registrándose en la Estación Paipote el 26 de agosto de 2019 a las 9:00 hrs una concentración de  $\text{SO}_2$ , de 1.150,56  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y en la Estación Tierra Amarilla el 28 de noviembre de 2019 a las 8:00 hrs una concentración de  $\text{SO}_2$  de 1116,25  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . Así también se produjeron 4 situaciones de preemergencia, los días 22 de mayo, 22 de junio 26 de agosto y 18 de noviembre de 2019. Y finalmente se menciona que hubo 8 situaciones de alerta, registrándose niveles de  $\text{SO}_2$  entre 530,64  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y 624,85  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

Cabe mencionar que respecto a los eventos del mes de noviembre del 2019 se efectuaron inspecciones ambientales y se elaboró el informe de fiscalización ambiental asociado al DFZ-2019-2168-III-PPDA.

Tal como se indicó anteriormente el plan operacional de la Fundación Hernán Videla Lira se encuentra en un proceso de actualización, iniciándose dicho proceso mediante el ordinario N° 306 de 30 de mayo de 2019, de Seremi de Medio Ambiente, Región de Atacama (Anexo 2).

## 7. Conclusiones

A partir de los hechos constatados asociados al D.S. N° 180 del año 1994 del MINSEGPRES, es posible señalar, de acuerdo a lo establecido en el "**Informe técnico Cumplimiento de Normas de Calidad del Aire por MP10, Plomo y SO<sub>2</sub>, DFZ-2020-3558-III-NC**", la norma de calidad primaria de SO<sub>2</sub>, establecida en el D.S. 104/2018 MMA, para el periodo evaluado, 2017 – 2019, no fue superada en sus niveles anual, 24 horas y 1 hora en las estaciones de monitoreo pertenecientes al Titular ENAMI. Así también es posible indicar para el mismo periodo evaluado que la norma de calidad secundaria de SO<sub>2</sub>, establecida en el D.S. 22/2009 MMA, no fue superada respecto a los niveles anual, 24 horas y una hora.

Por otra parte, se hace presente que el titular cuenta con un Plan Operacional aprobado a través de Res. Ex. 66/2015 de Seremi de Salud de Atacama, el que ha sido fiscalizado por la SMA en el marco de otros procesos de fiscalización y el que actualmente se encuentra en etapa de modificación para ajustarse a lo establecido en la norma primaria de calidad del aire por SO<sub>2</sub> (D.S. 104/2018 MMA).

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la(s) fecha(s) en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Reportes mensuales, año 2019 asociados al D.S. 180/1994 MINSEGPRES.
2	Ord. N° 306 de 30 mayo 2019 Seremi MMA Región de Atacama.