



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PARA LAS LOCALIDADES DE MARÍA ELENA Y PEDRO DE VALDIVIA

DFZ-2022-1649-II-PPDA

Septiembre 2022

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodríguez F.	X <small>Juan Pablo Rodríguez F. Jefe Unidad Calidad del Aire y Cambio Climá...</small>
Revisado	Isabel Rojas S.	X <small>Isabel Rojas S. Profesional División de Fiscalización y Conf...</small>
Elaborado	Claudia Quiroga M.	X <small>Claudia Quiroga M. Profesional División de Fiscalización y Conf...</small>



Tabla de contenido

1.	RESUMEN	3
2.	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....	5
3.	MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	6
4.	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	6
5.	ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL	7
5.1.	<i>Primer día de inspección</i>	7
5.2.	<i>Segundo día de inspección</i>	7
6.	DOCUMENTOS REVISADOS.....	8
7.	RESUMEN DE ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN REALIZADAS Y RESULTADOS.....	9
7.1.	<i>Manejo de emisiones atmosféricas.....</i>	9
7.2.	<i>Plan operacional para la gestión de episodios críticos</i>	16
8.	CONCLUSIÓN	22
9.	ANEXOS	22



1. RESUMEN

El presente documento da cuenta de las actividades realizadas en el marco del programa y subprograma de fiscalización año 2022 del Plan de Descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia para el titular Sociedad Química y Minera de Chile Nitratos S.A., correspondiente al D.S. N° 164/1999 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República (en adelante MINSEGPRES), el cual fue modificado por el D.S N° 37/2004 del MINSEGPRES. Específicamente el presente informe consolida dos actividades de inspección ambiental realizadas por personal de la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta y el examen de información para el período comprendido entre enero a diciembre de 2021, realizado por personal de esta Superintendencia, a los antecedentes reportados por el titular, a través del sistema de la ventanilla única del RETC, de acuerdo a establecido en la Resolución Exenta N° 1.227 de 29 de diciembre de 2015, la cual dicta Instrucción de Carácter General sobre Deberes de Remisión de Información Para Fuentes Estacionarias Reguladas por Normas de Emisión De Contaminantes a La Atmósfera y por Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica.

La instalación fiscalizada, corresponde a la Planta de Producción de María Elena, la cual incluye las operaciones de transporte de Caliche, Planta de Chancado y Clasificación, Planta de Yoduro y Neutralización, Planta de Cristalización, Planta de Prilado, Sistemas Térmicos y flujo vehicular, de acuerdo con lo establecido en el instrumento de carácter ambiental señalado anteriormente. La zona donde se ubica la instalación fue declarada Zona Saturada por Material Particulado Respirable el año 1993, por medio del D.S. 1162/1993 del MINSEGPRES. A partir de esta declaración se establece el Plan de Descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia, mediante el Decreto Supremo N° 164 del año 1999, con el objeto de reducir la contaminación del aire y mejorar la calidad de vida de la población residente en la localidad de María Elena y controlar la ocurrencia de episodios críticos y la magnitud de los mismos.

La metodología de estimación de emisiones de material particulado respirable (MP10) que fue aprobada mediante la Resolución N°1985 del Servicio de Salud de Antofagasta, de fecha 25 de mayo del 2004, considerando modificaciones al inventario de emisiones aprobados en Proyecto Cambio Tecnológico María Elena (CTME) presentado en el año 2004 y aprobado mediante la Resolución N°270/2005 de COREMA Región de Antofagasta.

Al respecto se debe tener presente que sólo se implementó la primera etapa del proyecto CTME, denominada etapa I, en la cual se utiliza la mina antigua en el sector del Toco Sur y se instalan las nuevas plantas de chancado secundario y terciario, Planta de Clasificación y Planta de Finos, en el sector del Toco, fuera de la zona saturada, retirando estas operaciones desde la zona saturada. El proyecto, sólo operó durante el periodo enero de 2009 a febrero de 2010.

El año 2011, la Faena Minera se reinicia, pero mediante el Proyecto María Elena, aprobado ambientalmente mediante la Resolución N°076/2000 de COREMA Región de Antofagasta, que sólo utiliza las Plantas de Yoduro y Neutralización dentro de la zona saturada que involucra la estimación de emisiones, las cuales no operaron durante el año 2021 debido a condiciones de mercado¹.

Las actividades de inspección por parte de la Seremi de Salud de la región de Antofagasta se realizaron los días 27 de octubre del año 2021 y 19 de julio del 2022, derivándose el acta de

¹ La Faena María Elena se encuentra con Plan de Cierre Temporal Parcial aprobado mediante Resolución Exenta N°0535/2020 del SERNAGEOMIN.



fiscalización, mediante ORD N° 1930 con fecha 17 de diciembre de 2021 y ORD N° 1119 con fecha 30 de agosto de 2022, respectivamente.

Las materias específicas objeto de la fiscalización corresponden a:

- Emisiones atmosféricas.
- Plan operacional para la gestión de episodios críticos.
- Monitoreo de la calidad del aire.

De la revisión de los antecedentes es posible indicar que se verificaron las exigencias relativas a las emisiones atmosféricas, plan operacional para la gestión de episodios críticos y el monitoreo de la calidad del aire de la **Planta de Producción de María Elena**, asociadas al Plan de Descontaminación para las localidades María Elena y Pedro de Valdivia, (D.S. N°164/1998), del MINSEGPRES, durante el año 2021.



2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Proyecto María Elena	
Región: Región de Antofagasta	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Tocopilla	Se localiza a aproximadamente 215 km al norte de Antofagasta, 75 km al este de Tocopilla, 80 km al oeste de Calama y al norte de la comuna de María Elena.
Comuna: María Elena	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: SQM Industrial S.A.	RUT o RUN: 79.947.100-0
Domicilio titular: Los Militares N°4290, Las Condes, Santiago	Correo electrónico: Carlos.diaz@sqm.com Teléfono: 224252285
Identificación del representante legal: Carlos Díaz Ortiz	RUT o RUN: 17.054.912-0
Domicilio representante legal: Aníbal Pinto # 3228, comuna de Antofagasta	Correo electrónico: Carlos.diaz@sqm.com Teléfono: 224252285
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En operación	



3. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.					
Nº	Tipo de Documento	Nº	Fecha promulgación	Comisión / Institución	Nombre y/o Descripción
1	Plan de Descontaminación	164	27-10-1998	MINSEGPRES	Establece Plan de Descontaminación para las Localidades de María Elena y Pedro de Valdivia

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada	Descripción del Motivo: Resolución Exenta N° 2740 de 30 de diciembre de 2021, que Fijan Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental para Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2022.
------------------------------	--

4.2 Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

- Manejo de emisiones atmosféricas
- Plan operacional para la gestión de episodios críticos
- Monitoreo de calidad del aire.



5. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.

5.1. Inspección año 2021

Fecha de realización: 27-10-2021	Hora de Inicio: 12:00	Hora de Finalización: 15:00
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Rebeca Veas R.	Órgano: SEREMI de Salud Antofagasta	
Existió Oposición al Ingreso:	No	
Existió auxilio de fuerza pública:	No	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados:	Si	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:	Si	
Entrega de Acta:	Si (Anexo 1)	
Instalaciones inspeccionadas	Cumplimiento del Plan.	

5.2. Inspección año 2022

Fecha de realización: 19-07-2022	Hora de Inicio: 11:30	Hora de Finalización: 14:00
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Rebeca Veas R.	Órgano: SEREMI de Salud Antofagasta	
Existió Oposición al Ingreso:	No	
Existió auxilio de fuerza pública:	No	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados:	Si	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:	Si	
Entrega de Acta:	Si (Anexo 2)	
Instalaciones inspeccionadas	- Estado actual de las fuentes emisoras de material particulado de faena María Elena. - Mantención de estaciones de calidad del aire.	



6. DOCUMENTOS REVISADOS

Nro.	Nombre de informes y documentos revisados	Fecha de entrega	Observaciones
1	Informe de emisiones atmosféricas enero 2021	12-02-2021	RETC-SISAT
2	Informe de emisiones atmosféricas febrero 2021	10-03-2021	RETC-SISAT
3	Informe de emisiones atmosféricas marzo 2021	14-04-2021	RETC-SISAT
4	Informe de emisiones atmosféricas abril 2021	13-05-2021	RETC-SISAT
5	Informe de emisiones atmosféricas mayo 2021	11-06-2021	RETC-SISAT
6	Informe de emisiones atmosféricas junio 2021	15-07-2021	RETC-SISAT
7	Informe de emisiones atmosféricas julio 2021	12-08-2021	RETC-SISAT
8	Informe de emisiones atmosféricas agosto 2021	15-09-2021	RETC-SISAT
9	Informe de emisiones atmosféricas septiembre 2021	15-10-2021	RETC-SISAT
10	Informe de emisiones atmosféricas octubre 2021	15 y 27 -11-2021	RETC-SISAT
11	Informe de emisiones atmosféricas noviembre 2021	15 y 21-12-2021	RETC-SISAT
12	Informe de emisiones atmosféricas diciembre 2021	13 y 20-01 -2022	RETC-SISAT
13	Informe de Evaluación Sistemática y Objetiva PDME Año 2021.	21-03-2022	RETC-SISAT



7. RESUMEN DE ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN REALIZADAS Y RESULTADOS

7.1. Manejo de emisiones atmosféricas

Exigencia asociada N°1	Descripción de los hechos y/o resultados						
<p>D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, artículo 3°.</p> <p><i>La Sociedad Química y Minera de Chile S.A., en la Planta de Producción de María Elena, que incluye, entre otras, las operaciones de transporte de caliche, Planta de Chancado y Clasificación, Planta de Yoduro y Neutralización, Planta de Cristalización, Planta de Prilado, Sistemas Térmicos y flujo vehicular, deberá limitar las emisiones de material particulado respirable, de modo que éstas no superen los valores que se contienen en el siguiente cronograma:</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Cronograma de reducción</i></p> <table border="1" data-bbox="285 855 777 1127"> <thead> <tr> <th data-bbox="285 855 523 1008">Plazo</th><th data-bbox="523 855 777 1008">Emisión Anual Máxima de Material Particulado Respirable en la Planta de Producción de María Elena Ton/año</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="285 1008 523 1073"><i>A contar del día 1º de abril de 2004</i></td><td data-bbox="523 1008 777 1073">900</td></tr> <tr> <td data-bbox="285 1073 523 1127"><i>A contar del día 1º de abril de 2006</i></td><td data-bbox="523 1073 777 1127">180</td></tr> </tbody> </table> <p><i>A partir del 1º de abril de 2006, la emisión de material particulado respirable en las operaciones de chancado y clasificación de material en la Planta de Producción de María Elena no deberá exceder las 25 ton/año.</i></p>	Plazo	Emisión Anual Máxima de Material Particulado Respirable en la Planta de Producción de María Elena Ton/año	<i>A contar del día 1º de abril de 2004</i>	900	<i>A contar del día 1º de abril de 2006</i>	180	<p>Resultados Inspección Ambiental:</p> <p>De acuerdo con lo indicado por la SEREMI de Salud de Antofagasta, en la inspección realizada el día 27 de octubre de 2021, se constató lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Respecto al funcionamiento de la Planta María Elena, que incluye, las operaciones de transporte de caliche, Planta de Chancado, y Clasificación, Planta de yoduro y Neutralización, Planta de Cristalización, Planta de Prilado, Sistemas Térmicos y flujo vehicular, se encuentran no operativas , en cierre temporal. Respecto a los informes mensuales de calidad del aire, se constata que estos son entregados mensualmente solo a la Seremi de Salud de Antofagasta, por oficina de partes, señalando que de la Revisión de los informes entregados en la fiscalización, respecto a los meses de enero a diciembre del año 2020, y del "Informe evaluación anual sistemática y objetiva de la red de monitoreo de Calidad material particulado, determinación de la emisión de material particulado respirable y de la eficiencia de los equipos para el control de emisiones (año 2020). En relación con la emisión anual máxima de material particulado es posible constatar de acuerdo a lo declarado y a lo indicado en el "Informe evaluación anual sistemática y objetiva de la red de monitoreo de Calidad material particulado, determinación de la emisión de material particulado respirable y de la eficiencia de los equipos para el control de emisiones (año 2020)" que la emisión anual calculada en Planta de Producción de María Elena, para el año 2020 fue de 11,5 ton/año. Las operaciones de Chancado y Clasificación se encuentran detenidos a partir del año 2010, y por lo tanto su aporte en emisiones es 0 ton/año. <p>Durante la inspección, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, requirió antecedentes durante la fiscalización respecto al artículo 3, en el marco del PDA de María Elena y Pedro de Valdivia los cuales contemplan información al año 2020. Cabe señalar que estos antecedentes ya fueron abordados en el expediente de fiscalización DFZ-2021-1717-II-PPDA correspondiente a la evaluación correspondiente al año 2020.</p>
Plazo	Emisión Anual Máxima de Material Particulado Respirable en la Planta de Producción de María Elena Ton/año						
<i>A contar del día 1º de abril de 2004</i>	900						
<i>A contar del día 1º de abril de 2006</i>	180						



	<p>La SEREMI de Salud de Antofagasta, realiza inspección el día 19 de julio de 2022, cuyo objetivo fue verificar el estado actual de las fuentes emisoras de material particulado de la faena de María Elena, así como la mantención de las estaciones de calidad del aire.</p> <p>Durante la inspección se pudo constatar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. De acuerdo con lo informado por el titular, las fuentes emisoras de material particulado correspondientes a la faena María Elena (Mina de caliche; Planta de chancado; clasificación; Planta de yoduro y neutralización; Planta de Cristalización; Planta de prilado, sistemas térmicos), se encuentran en etapa de cierre temporal parcial no operativas tanto para el año 2021 y para el presente año 2022.2. Respecto del término “cierre temporal parcial” de la faena María Elena corresponde a que existen áreas que aún se encuentran en funcionamiento, siendo estas: Oficinas de sustentabilidad, oficina Entel, bodega de abastecimiento, taller de distribución eléctrico, taller mantención Selmaza y PTAS, mientras que las unidades descritas en párrafo anterior se encuentran no operativas.3. Respecto a la generación de emisiones de material particulado es posible constatar que la única fuente emisora de material particulado corresponde al tránsito vehicular por la faena María Elena.4. Respecto al cierre temporal ésta se acredita con la siguiente información:<ol style="list-style-type: none">i. La empresa SQM Industrial S.A. presenta a SERNAGEOMIN la solicitud de actualización de cierre temporal parcial de faena María Elena, mediante carta Gema 043/19 de fecha 14 de junio de 2019 la presentación del “Plan de cierre Temporal parcial faena María Elena” donde indica que las razones que motivan esta solicitud corresponden a condiciones de mercado y requerimientos operacionales.ii. De acuerdo con la R.E. N° 535/2020 del SERNAGEOMIN Aprueba el Plan de cierre temporal parcial de la faena María Elena por dos años.
--	---



	<p>iii. Con fecha 11-11-2021, SERNAGEOMIN realiza fiscalización donde se constata la implementación de medidas presentadas para el cierre temporal incorporados en el plan de cierre.</p> <p>iv. Según carta Gema 008/22 de fecha 18 de enero de 2022 la empresa SQM Industrial S.A. presenta a SERNAGEOMIN la solicitud de actualización de cierre temporal parcial de faena María Elena, mediante la presentación de “Ampliación del plan de cierre temporal parcial faena minera María Elena” donde indica que las razones que motivan esta solicitud corresponden a condiciones de mercado que no permiten actualmente el inicio de las instalaciones paralizadas.</p> <p>v. Bajo R.E. N°367/2022 del SERNAGEOMIN se aprueba ampliación del Plan de cierre temporal parcial de la faena María Elena por 3 años, donde además se indica el estado operacional de las unidades anteriormente mencionadas, siguen no operativas.</p> <p>5. Respecto a las mantenciones realizadas a las estaciones de monitoreo de calidad de aire Hospital, Sur e Iglesia, la empresa realiza una mantención anual con la empresa ESINFA Chile SpA, para el año 2021, fue realizada el mes de noviembre. Donde el informe señala que es posible observar en detalle que las mantenciones preventivas a sensores meteorológicos, mantenciones y calibraciones a los equipos de medición de MP continuo y discreto. El resultado de esta mantención indica que los equipos se encuentran operativos, en buen estado y dentro de la exactitud máxima permite entre el equipo y el patrón de un 10%.</p>
--	--



Examen de información:

De acuerdo con la información reportada por el titular, a través del sistema de la ventanilla única del RETC, para el período correspondiente a los meses entre enero y diciembre 2021, en la siguiente tabla se presenta un resumen de las emisiones de material particulado para dicho periodo.

Tabla 3: Resumen de emisiones de MP respirable enero-diciembre de 2021

Mes	Emisión de MP (Ton/mes)	Emisión Acumulada (Ton/mes)
Enero -21	0,982	0,982
Febrero -21	1,394	2,376
Marzo -21	1,470	3,846
Abril -21	0,972	4,818
Mayo -21	0,937	5,755
Junio -21	0,864	6,619
Julio -21	0,907	7,526
Agosto -21	0,859	8,385
Septiembre -21	0,843	9,228
Octubre -21	0,850	10,078
Noviembre -21	0,834	10,912
Diciembre -21	0,965	11,9
TOTAL		11,9

De los datos entregados por el titular es posible indicar que las emisiones para el año calendario 2021 corresponden a 11,9 ton/año y representan un 6,61% del valor máximo permitido, verificándose que están bajo los límites establecidos en el artículo 3º del Plan, para el año 2021.



Exigencia asociada N°2	Descripción de los hechos y/o resultados
<p>D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, artículo 5° a.</p> <p><i>(...).a. La Sociedad Química y Minera de Chile S.A. enviará informes mensuales sobre las emisiones de material particulado respirable al Servicio de Salud de Antofagasta, dentro de los primeros quince días del mes siguiente al período que se informa, de acuerdo al formato establecido por dicho Servicio. El informe deberá contener lo siguiente:</i></p> <p><i>b. - Las emisiones de material particulado respirable.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- La hora de inicio de las 5 horas seguidas de detención diarias.</i> <i>- El número de episodios críticos ocurridos en el mes.</i> <i>- La hora en que se paralizó las operaciones según la forma y condiciones señaladas en el artículo 4° bis, letra b).</i> <p><i>c. (...) Además, la Sociedad Química y Minera de Chile, encargará una evaluación anual sistemática y objetiva de la red de monitoreo de material particulado respirable, de la determinación de la emisión de material particulado respirable y de la eficiencia de los equipos para el control de emisiones, la que deberá ser presentada al Servicio de Salud de Antofagasta.</i></p>	<p>Resultados Inspección Ambiental:</p> <p>De acuerdo con lo indicado por la SEREMI de Salud de Antofagasta, en la inspección del día 27 de octubre de 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art. 5 – literal a): <i>La empresa entrega mensualmente los informes de Monitoreo de Calidad del aire, control de Episodios críticos y Meteorología de María Elena, esta información solo es remitida a La Seremi de Salud de Antofagasta, por Oficina de Partes.</i> - Art. 5 – literal b): se solicitan los antecedentes durante la fiscalización - Art. 5 – literal c): se solicitan durante la fiscalización <p><i>De la revisión de los informes entregados durante la fiscalización, respecto a los meses de enero a diciembre año 2020, y de la revisión del informe evaluación anual sistemática y objetiva de la red de monitoreo de material particulado respirable, de la determinación de la emisión de material particulado respirable y de la eficiencia de los equipos para el control de emisiones (año 2020), es posible verificar que:</i></p> <p><i>Las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del aire de María Elena, compuestas con las Estaciones Hospital e Iglesia, de acuerdo con lo informado por SEREMI de Salud de Antofagasta, cumplen con la Norma de Calidad del aire como concentración de 24 horas para el contaminante PM10. En el año 2020 la concentración de 24 horas correspondientes al percentil 98, corresponde a 66, 55 y 52 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) para Beta Hospital, Hi-Vol Hospital y Hi - Vol Iglesia, respectivamente.</i></p> <p><i>El valor promedio trianual 2018-2020, informado por el titular de las estaciones, corresponde a 31 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en la estación Hospital y 33 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en la estación Iglesia, siendo inferiores al valor de la Norma (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$).</i></p> <p>Durante la inspección, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, requirió antecedentes durante la fiscalización respecto al artículo 3°, en el marco del PDA de María Elena y Pedro de Valdivia los cuales contemplan información al año 2020. Cabe señalar que estos antecedentes ya fueron abordados en el expediente de fiscalización DFZ-2021-1717-II-PPDA correspondiente a la evaluación del año 2020.</p>



Examen de información:

En base a la revisión de los informes mensuales del Plan de Descontaminación María Elena que el titular reportó a través del sistema de la Ventanilla Única del RETC, sobre las emisiones de material particulado respirable, a continuación, se presenta un cuadro resumen de los antecedentes reportados:

Tabla 4: Informes ingresados en Ventanilla Única.

Documento	Fecha de envío
Informe de emisiones atmosféricas - enero 2021	12-02-2021
Informe de emisiones atmosféricas - febrero 2021	10-03-2021
Informe de emisiones atmosféricas - marzo 2021	14-04-2021
Informe de emisiones atmosféricas - abril 2021	13-05-2021
Informe de emisiones atmosféricas - mayo 2021	11-06-2021
Informe de emisiones atmosféricas - junio 2021	15-07-2021
Informe de emisiones atmosféricas - julio 2021	12-08-2021
Informe de emisiones atmosféricas - agosto 2021	15-09-2021
Informe de emisiones atmosféricas - septiembre 2021	15-10-2021
Informe de emisiones atmosféricas - octubre 2021	15 y 27 -11-2021
Informe de emisiones atmosféricas - noviembre 2021	15 y 21- 12-2021
Informe de emisiones atmosféricas - diciembre 2021	13 y 20-01-2022

El titular presentó los informes mensuales de emisión de material particulado respirable (MP10) dentro del plazo establecido en D.S. N° 164/1999. En los meses de octubre a diciembre incluye el “Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena año 2021”.

En relación con el contenido de los informes, es posible indicar lo siguiente:

a) Reporte mensual

- Las emisiones mensuales reportadas, vienen por sección (A, B, C y 3), destacándose que la sección N° 3 de caliche procesado no registra emisión ni compensación de emisiones, ni la sección B que corresponde a la Planta de Yoduro.
- Los informes indican que “la compensación de emisiones se realizaba en Planta de Chancado y Clasificación de María Elena, la cual se encuentra detenida desde el 5 de julio de 2008”.



	<ul style="list-style-type: none">- Planta de Chancado y Clasificación se encuentran detenidas desde el 5 de julio de 2008, por lo que no corresponde reportar detenciones en dichas unidades. <p>b) Episodios Críticos</p> <p>El día 28 de septiembre, se produjo un aumento excepcional de concentraciones de PM10, alcanzando una concentración de 24 horas que generó una situación de nivel 2, conforme al plan operacional de episodios críticos para el período 2021, en las estaciones de la Red de Monitoreo asociada al Plan de Descontaminación. <i>Este evento, ajeno a las operaciones de la planta, correspondió a un evento meteorológico inusual caracterizado por aumento rápido de la temperatura del aire, con viento débil que produce burbujas de aire, las cuales levantan el polvo que está en suspensión, según lo alertó el Centro de Alerta Temprana ONEMI Antofagasta.</i></p> <p>c) Sistemas de abatimiento</p> <ul style="list-style-type: none">- Durante el año 2021, no se mantienen operativas las actividades en faena María Elena debido a requerimientos del mercado y flexibilidad operacional. <p>Respecto al contenido de los informes, el titular cumple con lo establecido en el artículo 5, letra a del D.S. N° 164/1999, para el período 2021, dado que reporta las emisiones de material particulado respirable, respecto de detenciones y episodios críticos.</p>
--	--



7.2. Plan operacional para la gestión de episodios críticos

Exigencia asociada N°1	Descripción de los hechos y/o resultados								
<p>D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, artículo 4º bis.</p> <p><i>Artículo 4º bis.- El Plan operacional para enfrentar episodios críticos de contaminación por material particulado respirable considera los niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para material particulado respirable como concentración de 24 horas, establecidos en el Decreto Supremo N°59 de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que son:</i></p> <p><i>Nivel 1: Rango comprendido entre 195 ug/m³N y 239 ug/m³N inclusive.</i></p> <p><i>Nivel 2: Rango comprendido entre 240 ug/m³N y 329 ug/m³N inclusive.</i></p> <p><i>Nivel 3: 330 ug/m³N o superior.</i></p> <p>a) <i>Con objeto de proteger a la población residente en la localidad de María Elena, ante la superación de uno cualesquiera de los niveles de concentración de material particulado respirable precedentemente indicados, que originan situaciones de emergencia ambiental, se deberá dar aviso a la población de tal situación y recomendar que se adopten las siguientes medidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- En situación de Nivel 1, que las personas más susceptibles (ancianos, embarazadas, niños menores de 5 años y personas con enfermedades respiratorias), eviten realizar actividades físicas en el exterior.</i> <i>- En situación de Nivel 2, que adicionalmente, se evite la contaminación intradomiciliaria, poniendo especial atención en que no se fume en espacios cerrados, más aún, si estos son compartidos por personas consideradas susceptibles.</i> 	<p>Examen de información:</p> <p>De acuerdo con la información presentada por el titular en los informes mensuales de estimación de emisiones (enero-diciembre 2021), a través de la ventanilla única del RETC. El día 28 de septiembre, se produjo un aumento excepcional de concentraciones de PM10, alcanzando una concentración de 24 horas que generó una situación de nivel 2, conforme al plan operacional de episodios críticos para el período 2021, en las estaciones de la Red de Monitoreo asociada al Plan de Descontaminación.</p> <p><i>Este evento, ajeno a las operaciones de la planta, correspondió a un evento meteorológico inusual caracterizado por aumento rápido de la temperatura del aire, con viento débil que produce burbujas de aire, las cuales levantan el polvo que está en suspensión, según lo alertó el Centro de Alerta Temprana ONEMI Antofagasta.</i></p> <p>A través del Informe de Evaluación Anual Sistemática y Objetiva de la Red de Monitoreo de Calidad de MP10, para el año 2021, informados por el titular SQM S.A., se presentan en la Tabla N°5 los valores máximos para el año 2021 por instrumento de medición y estación.</p> <p>Tabla 5: Concentración Máxima diaria de MP10 año 2021.</p> <table border="1" data-bbox="1094 943 1727 1139"> <thead> <tr> <th data-bbox="1094 943 1453 1041">Instrumento de Medición/Estación</th><th data-bbox="1453 943 1727 1041">Conc. máx. diaria MP10 [μg/m³N] Año 2021</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1094 1041 1453 1078">Beta Hospital</td><td data-bbox="1453 1041 1727 1078">85,9</td></tr> <tr> <td data-bbox="1094 1078 1453 1116">Hi-Vol Hospital</td><td data-bbox="1453 1078 1727 1116">84,7</td></tr> <tr> <td data-bbox="1094 1116 1453 1153">Hi-Vol Iglesia</td><td data-bbox="1453 1116 1727 1153">60,2</td></tr> </tbody> </table> <p>Se hace presente que dicha información corresponde a una evaluación realizada por el titular, la cual no ha sido validada por la SMA.</p>	Instrumento de Medición/Estación	Conc. máx. diaria MP10 [μg/m ³ N] Año 2021	Beta Hospital	85,9	Hi-Vol Hospital	84,7	Hi-Vol Iglesia	60,2
Instrumento de Medición/Estación	Conc. máx. diaria MP10 [μg/m ³ N] Año 2021								
Beta Hospital	85,9								
Hi-Vol Hospital	84,7								
Hi-Vol Iglesia	60,2								



- En situación de Nivel 3, que adicionalmente, todas las personas minimicen las actividades físicas en el exterior y las personas consideradas susceptibles, permanezcan en sus casas o en un recinto cerrado.

Los avisos a la población deberán consistir, a lo menos, en comunicados radiales, comunicación a los liceos, escuelas, colegios y jardines infantiles, y a los establecimientos recreativos y deportivos del lugar. Asimismo, deberá informarse a la Municipalidad y demás autoridades públicas de María Elena.



7.3. Monitoreo de calidad del aire.

Exigencia asociada N°1	Descripción de los hechos y/o resultados
<p>D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, artículo 5°c.</p> <p>(...) c.- La verificación del cumplimiento de la norma de calidad de aire para material particulado respirable, se determinará a partir de los datos de la red de monitoreo de calidad de aire aprobada por el Servicio de Salud de Antofagasta y que deberá ajustarse a lo establecido en la resolución exenta N° 3.650 del 20 de agosto de 1997, del mismo Servicio.</p> <p>(...) la Sociedad Química y Minera de Chile, encargará una evaluación anual sistemática y objetiva de la red de monitoreo de material particulado respirable, de la determinación de la emisión de material particulado respirable y de la eficiencia de los equipos para el control de emisiones, la que deberá ser presentada al Servicio de Salud de Antofagasta.</p> <p>(...) La Sociedad Química y Minera de Chile S.A. entregará al Servicio de Salud de Antofagasta, la información de la red de monitoreo relativa a la concentración de material particulado respirable y de las condiciones meteorológicas, por medio de un sistema computacional en línea.</p>	<p>Resultados Inspección Ambiental:</p> <p>De acuerdo con lo indicado por la SEREMI de Salud de Antofagasta, en la inspección del día 27 de octubre de 2021, respecto a los informes mensuales de calidad de aire, se constata que estos son entregados mensualmente solo a Seremi de Salud de Antofagasta, por oficina de partes. De la revisión de los informes entregados en esta fiscalización, respecto a los meses de enero a diciembre del año 2020, y de la revisión del Informe evaluación anual sistemática y objetiva de la red de monitoreo de calidad material particulado, determinación de la emisión de material particulado respirable y de la eficiencia de los equipos para el control de emisiones (año 2020), es posible verificar que:</p> <p>Las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de María Elena, compuestas con las Estaciones Hospital e Iglesia, de acuerdo con lo informado por SEREMI de Salud de Antofagasta, cumplen con la Norma de Calidad del Aire como concentración de 24 horas para el contaminante MP10. En el año 2020 la concentración de 24 horas correspondientes al Percentil 98, corresponde a 66, 55 y 52 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$] para Beta Hospital, Hi-Vol Hospital y Hi-Vol Iglesia respectivamente.</p> <p>El valor para promedio trianual 2018-2020, , de acuerdo con lo informado por SEREMI de Salud de Antofagasta, corresponde a 31 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$] en la Estación Hospital y 33 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$] en la Estación Iglesia, siendo inferiores al valor de la Norma [50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$].</p> <p>Durante la inspección, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, requirió antecedentes durante la fiscalización respecto al artículo 5°c, en el marco del PDA de María Elena y Pedro de Valdivia los cuales contemplan información al año 2020. Cabe señalar que estos antecedentes ya fueron abordados en el expediente de fiscalización DFZ-2021-1717-II-PPDA correspondiente a la evaluación del año 2020 y en el informe de calidad del aire DFZ- 2021-3023-II-NC.</p> <p>Examen de Información: Del Informe de Evaluación Anual, año 2021, es posible indicar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenta Informe de mantención y calibración de la Red de Monitoreo de Material Particulado y Estación Meteorológica de María Elena, realizado por la empresa ESINFA Ltda., tal como lo estipula



	<p>el Plan de Descontaminación de María Elena y el D.S. 61/2008 correspondiente a Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos de MINSAL, entre los días 15 al 17 de noviembre de 2021, el cual incluye las estaciones Iglesia, Hospital y Sur.</p> <p>En la mantención realizada se encontraron los equipos en buen estado, con muestras de material particulado adherido, el que fue retirado sin problemas.</p> <p>El informe de mantención recomienda que “el equipo de medición continua Thermo 5014i, se realice <i>una limpieza del cabezal de impacto cada seis meses y una limpieza de los ductos, así como la cámara de medición cada un año</i>.</p> <p>Los equipos quedan funcionando correctamente, y el monitor de material particulado Beta, donde se calibran sus flujos, masa, temperatura y presión.</p> <p>Los muestreadores de material particulado High Volumen, quedan operativos después de su calibración.</p> <p>En las estaciones Hospital, Iglesia y Sur, se reemplazaron los motores, además, se realizó mantenimiento en profundidad, donde se realiza limpieza y revisión en cada una de sus piezas. Se realiza revisión y reemplazo de los sellos para fijación del motor dentro de la carcasa y sellos de todos los motores, todos los equipos funcionan correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentan análisis de los datos de monitoreo, señalando que las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de María Elena, cumplen con la Norma Anual de Calidad del Aire, para el contaminante MP10, a partir del periodo trianual 2012-2014, para ambas estaciones, pero dicha norma se cumple a partir del periodo 2010-2012, en la Estación Hospital. <p>El valor para promedio trianual 2019-2021, corresponde a 36 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$] para Beta Hospital, 32 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$] Hi-Vol Hospital para Estación Hospital y 33 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$] en la Hi-Vol en Estación Iglesia, siendo inferiores al valor de la Norma [50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$]. Se hace presente que dicha información corresponde a una evaluación realizada por el titular, la cual no ha sido validada por la SMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En relación con la estimación de emisiones, el titular indica que a partir del proyecto Cambio Tecnológico María Elena se eliminan de la zona saturada una serie de actividades, quedando operativas dentro de dicha zona:
--	---



	<p>1. Transporte de material chancado en correas y almacenamiento en Stock Piles 23 y 24, desde límite de área de compensación (por correas 5004 a 101B) a chancador secundario.</p> <p>2. Chancado secundario y harneo de finos.</p> <p>3. Transporte de material chancado en correa (por correa 1), desde chancado secundario a chancado terciario.</p> <p>4. Chancado terciario y harneo de finos.</p> <p>5. Transporte de material chancado en correas, desde harneros (por correas 7 a 10) a bateas de lixiviación.</p> <p>6. Transporte de finos en correas, desde harneros (por correas 7 a 8A) a planta de finos.</p> <p>Quedando dentro de la zona saturada de María Elena, las siguientes actividades:</p> <p>1. Transporte de caliche chancado en correas y almacenamiento en <i>Stock Piles</i> 23 y 24, desde límite de área de compensación (por correas 5004 a 10) a bateas de lixiviación.</p> <p>2. Tránsito de vehículos.</p> <p>3. Operación de planta de cristalización.</p> <p>4. Operación de planta de prilado.</p> <p>5. Operación de sistemas térmicos.</p> <p>6. Operación de planta de yoduro.</p> <p>7. Operación de planta de neutralización.</p> <p>- Adicionalmente, se indica que durante el año 2011 se implementa el Proyecto María Elena, quedando fuera de operación las actividades asociadas a la lixiviación en bateas, es decir, Transporte de caliche en chancadores en correas y almacenamiento en Stock Piles 23 y 24 y Operación de la planta de cristalización. De esta manera, a partir del año 2011, solo quedan operativas las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planta de prilado. • Sistemas térmicos. • Planta de yoduro. • Planta de neutralización. <p>- El titular indica que durante el año 2021, no operó la planta de Prilado, al igual que la Planta de Yoduro y Planta de Neutralización, por lo tanto, durante el 2021 las actividades del inventario de emisiones que se desarrollaron corresponden principalmente al tránsito de vehículos.</p>
--	--



	<p>- Las emisiones anuales de la Planta María Elena corresponden a 11,9 ton, cumpliendo con lo establecido en el Plan (180 t/año).</p> <p>De lo anterior, es posible determinar que el titular ha implementado las exigencias establecidas en el artículo 5°, letra c, del Plan, durante el año 2021, dado que reporta antecedentes respecto de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire relativa a material particulado respirable y condiciones meteorológicas.</p>
--	--



8. CONCLUSIÓN

Las actividades de fiscalización ambiental realizadas consideraron la verificación de: las exigencias relativas a emisiones atmosféricas, plan operacional para la gestión de episodios críticos y el monitoreo de la calidad del aire, de la Planta de Producción de María Elena, asociadas al Plan de Descontaminación para las localidades María Elena y Pedro de Valdivia, (D.S. N°164/1998), del MINSEGPRES, para el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2021.

Respecto a lo anterior, es posible indicar que la información de las actividades de inspección de los días 27 de octubre año 2021 y 19 de julio año 2022 realizadas por la SEREMI de Salud y el examen de información realizado por esta Superintendencia, permite verificar que se ajusta las exigencias establecidas en el D.S. N°164/1998, durante el año 2021, sin observar hallazgos al respecto.

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.

9. ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Actas de Inspección de fecha 27-10-2021, según ORD. N° 1930 -2021 de la Seremi de Salud Antofagasta.
2	Actas de Inspección de fecha 19-07-2022, según ORD. N° 1119 -2022 de la Seremi de Salud Antofagasta.
3	Informes mensuales de emisión de PM10, entregados por el titular a través del Sistema de Ventanilla Única RETC. Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena. (meses octubre; noviembre y diciembre).
4	Informe evaluación anual sistemática y objetiva de la red de monitoreo de calidad material particulado, determinación de la emisión de material particulado respirable y de la eficiencia de los equipos para el control de emisiones (año 2021), entregados por el titular a través del Sistema de Ventanilla Única RETC.

