



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### PROYECTO MARÍA ELENA

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

DFZ-2023-2522-II-PPDA

Septiembre 2023

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Aprobado	Juan Pablo Rodríguez F.	
Revisado	María de los Ángeles Hanne M.	
Elaborado	Claudia Quiroga M.	



## 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 .....	19
9. ANEXOS .....	19



## 1. RESUMEN

El presente documento da cuenta de las actividades de fiscalización realizadas a la Unidad fiscalizable “Proyecto María Elena” en el marco del Plan de Descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia (en adelante “el Plan”) 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). Específicamente el presente informe consolida dos actividades de inspección ambiental realizadas por personal de la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta durante el año 2022 y el examen de información para el período comprendido entre enero a diciembre de 2022, realizado por personal de esta Superintendencia, a los antecedentes reportados por el titular, a través del Sistema de Seguimiento Atmosférico (en adelante “SISAT”), según lo señalado en el artículo tercero de la Res. Ex. N° 2547 de 01 de diciembre de 2021 de SMA, que establece instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes estacionarias reguladas por norma 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, modificado mediante D.S N° 37/2004 del MINSEGPRES, el cual tiene por 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.

El titular cuenta para su instalación con una metodología de estimación de emisiones de material particulado respirable (MP10), la cual 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 período 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 2022 debido a condiciones de mercado<sup>1</sup>.

---

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



Las actividades de inspección por parte de la Seremi de Salud de la región de Antofagasta se realizaron los días 19 de julio del año 2022 y 25 de julio del 2023, derivándose el acta de fiscalización, mediante ORD N° 1119 con fecha 30 de agosto de 2022 y ORD N° 1090 con fecha 20 de septiembre de 2023, 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, durante el año 2022. En base a lo anterior, es posible señalar que no se constataron hallazgos asociados a las medidas establecidas en el Plan.

El examen de información realizado no obsta que en el futuro se realicen nuevos requerimientos o procedimientos de fiscalización ambiental, ni exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o posterioridad a la fecha en que se efectuó este análisis, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado.



## 2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

<b>Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Proyecto María Elena	
<b>Región:</b> Región de Antofagasta	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>
<b>Provincia:</b> 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.
<b>Comuna:</b> María Elena	
<b>Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> SQM Industrial S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 79.947.100-0
<b>Domicilio titular:</b> Los Militares N°4290, Las Condes, Santiago	<b>Correo electrónico:</b> Carlos.diaz@sqm.com
	<b>Teléfono:</b> 224252285
<b>Identificación del representante legal:</b> Carlos Díaz Ortiz	<b>RUT o RUN:</b> 17.054.912-0
<b>Domicilio representante legal:</b> Aníbal Pinto # 3228, comuna de Antofagasta	<b>Correo electrónico:</b> Carlos.diaz@sqm.com
	<b>Teléfono:</b> 224252285
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> 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.

<b>Motivo:</b> Programada	<b>Descripción del Motivo:</b> Resolución Exenta N°14 de 04 de enero de 2023, que Fijan Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental para Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2023.
------------------------------	---

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

<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de emisiones atmosféricas</li><li>• Plan operacional para la gestión de episodios críticos</li><li>• Monitoreo de calidad del aire.</li></ul>
--



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

### 5.1. 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 1)	
Instalaciones inspeccionadas	-Estado actual de las fuentes emisoras de material particulado de faena María Elena. -Mantención de estaciones de calidad del aire.	

### 5.2. Inspección año 2023

Fecha de realización: 25-07-2023	Hora de Inicio: 11:45	Hora de Finalización: 14:50
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. - Verificación de los sistemas de control de emisiones de material particulado.	



## 6. DOCUMENTOS REVISADOS

Nro.	Nombre de informes y documentos revisados	Fecha de entrega	Observaciones
1	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena. - enero 2022.	15 y 21-02-2022	RETC-SISAT
2	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena. - febrero 2022	14 y 21-03-2022	RETC-SISAT
3	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena. - marzo 2022	14 y 21-04-2022	RETC-SISAT
4	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - abril 2022	13 y 19-05-2022	RETC-SISAT
5	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - mayo 2022	15 y 22-06-2022	RETC-SISAT
6	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - junio 2022.	14 y 21-07-2022	RETC-SISAT
7	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - julio 2022.	15 y 22-08-2022	RETC-SISAT
8	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - agosto 2022.	15 y 22-09-2022	RETC-SISAT
9	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - septiembre 2022.	13 y 17-10-2022	RETC-SISAT
10	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - octubre 2022	15 y 22-11-2022	RETC-SISAT
11	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - noviembre 2022	15 y 16-12-2022	RETC-SISAT
12	Informe de emisiones atmosféricas/ Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena - diciembre 2022	12 y 18-01-2023	RETC-SISAT
13	Informe de Evaluación Anual Sistemática y Objetiva de la Red de Monitoreo de Calidad de MP10, para el año 2022.	27-04-2023	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><b>D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, artículo 3°.</b></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="285 824 770 1101"> <thead> <tr> <th data-bbox="285 824 454 987">Plazo</th><th data-bbox="454 824 770 987">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="285 987 454 1036"><i>A contar del día 1° de abril de 2004</i></td><td data-bbox="454 987 770 1036">900</td></tr> <tr> <td data-bbox="285 1036 454 1101"><i>A contar del día 1° de abril de 2006</i></td><td data-bbox="454 1036 770 1101">180</td></tr> </tbody> </table> <p><i>A partir del 1° 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 1° de abril de 2004</i>	900	<i>A contar del día 1° de abril de 2006</i>	180	<p><b>Inspección Ambiental</b></p> <p>La SEREMI de Salud de Antofagasta, realizó 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. De acuerdo con lo indicado por la SEREMI de Salud de Antofagasta, en la inspección realizada el día 19 de julio de 2022, se constató lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Respecto del término “cierre temporal parcial” de la faena María Elena se utiliza dado 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.</li> <li>3. Respecto a la generación de emisiones de material particulado es posible constatar durante la inspección que la única fuente emisora de material particulado corresponde al tránsito vehicular por la faena María Elena.</li> <li>4. Respecto al cierre temporal este se acredita con la siguiente información:</li> </ol>
Plazo	Emisión Anual Máxima de Material Particulado Respirable en la Planta de Producción de María Elena Ton/año						
<i>A contar del día 1° de abril de 2004</i>	900						
<i>A contar del día 1° de abril de 2006</i>	180						



	<p>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.</p> <p>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> <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 2022, la cual fue realizada en el mes de noviembre. El informe señala que se realizan 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 que permite entre el equipo y el patrón, la cual es de un 10%.</p>
--	--



	<p><b>Inspección Ambiental (2023)</b></p> <p>La SEREMI de Salud de Antofagasta, realiza inspección el día 25 de julio de 2023, cuyo objetivo fue verificar el estado actual de las fuentes emisoras de material particulado de la faena de María Elena y verificación de los sistemas de control de emisiones de material particulado. En la inspección, se constata lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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 2022 y para el presente año 2023.</li> <li>2. Las áreas que aún continúan en funcionamiento en Faena María Elena son: Taller mantenimiento Selmaza, Oficina Entel, Bodega de abastecimiento, Taller de distribución eléctrico y PTAS, mientras que las unidades descritas en el punto 1 se encuentran no operativas.</li> <li>3. La Oficinas de sustentabilidad se trasladan en del año 2022 a oficinas ubicadas en el pueblo de María Elena.</li> <li>4. Respecto a la generación de emisiones de material particulado es posible constatar que las únicas fuentes emisoras de material particulado corresponden al tránsito vehicular pesado y liviano por la Faena María Elena y de emisiones eólicas de material particulado del almacenamiento de producto de la unidad stock pile.</li> <li>5. Lo anterior, fue verificado en visita a la faena María Elena, donde se constató la no operatividad de las unidades descritas en el punto 1. Además, se constató que las fuentes emisoras efectivamente corresponden a solo tránsito de vehículos y a emisiones eólicas por arrastre de material por viento del stock pile, que coincide con lo establecido en los informes mensuales de emisiones y el informe anual de evaluación anual sistemática y objetiva de emisiones.</li> </ol>
--	--



6. Respecto a las medidas de control de las fuentes antes descritas, se constató que los caminos se encontraban estabilizados con bischofita para el control de emisiones y el stock pile contaba con una costra producida por la misma característica del producto.

**Examen de Información:**

De acuerdo con la información reportada por el titular en SISAT para el período correspondiente a los meses entre enero y diciembre 2022, en la siguiente tabla se presenta un resumen de las emisiones de material particulado.

**Tabla 1: Resumen de emisiones de MP respirable  
enero-diciembre de 2022**

Mes	Emisión de MP (Kg/mes)
Enero	950
Febrero	744
Marzo	902
Abril	843
Mayo	767
Junio	740
Julio	712
Agosto	817
Septiembre	756
Octubre	777
Noviembre	731
Diciembre	797
<b>TOTAL</b>	<b>9.536</b>

1. El titular da cuenta en su informe que las actividades emisoras consideradas en la metodología de estimación de emisiones de material particulado respirable (MP10) aprobada mediante la Resolución N°1985 del Servicio de Salud de Antofagasta el año 2004, han sufrido modificaciones, las que fueron consideradas en el inventario de



	<p>emisiones del Proyecto Cambio Tecnológico María Elena (CTME) aprobado mediante la Resolución N°270/2005 de COREMA Región de Antofagasta.</p> <p>2. Las actividades que generan emisiones de material particulado que fueron consideradas en el inventario de emisiones y que se desarrollan a partir del año 2011 corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación de planta de Prilado en María Elena.</li> <li>• Operación de sistemas térmicos en María Elena.</li> <li>• Operación de planta de yoduro en María Elena.</li> <li>• Operación de planta de neutralización en María Elena.</li> </ul> <p>La Planta de Prilado de María Elena (incluye la operación de sistemas térmicos en María Elena), al igual que la Planta de Yoduro y Planta de Neutralización, no operaron durante el año 2022, por lo tanto, durante éste año no hay emisiones atmosféricas asociadas a ellas. En tanto, las actividades generadoras de emisiones que se desarrollaron corresponden principalmente al tránsito de vehículos.</p> <p>Respecto al funcionamiento de, Faena María Elena se encuentra con Plan de Cierre Temporal Parcial aprobado mediante Resolución Exenta N°0367/2022 del SERNAGEOMIN.</p> <p>3. En relación con la emisión anual máxima de material particulado es posible constatar que de acuerdo 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 2022)” reportado en Abril de 2023 a la SMA, la emisión anual calculada en Planta de Producción de María Elena, para el año 2022 fue de 9,5 ton/año.</p> <p>4. Las emisiones del año 2022 para la Planta de Producción María Elena, se calculan en 9,5 (ton/año), valor inferior a lo que establece el Plan de Descontaminación, que limita la emisión máxima de MP10, en 180 (ton/año).</p> <p>5. Las Emisiones de material particulado en las operaciones de Chancado y Clasificación de María Elena, a partir del año 2010 se encuentran detenidas y por lo tanto su aporte en emisiones es 0 (ton/año), ajustándose al valor establecido en Plan de Descontaminación que indica que no se debe exceder las 25 (ton/año).</p>
--	--



	De los datos entregados por el titular es posible indicar que las emisiones para el año calendario 2022 corresponden a 9,5 ton/año y representan un 5,27% del valor máximo permitido, verificándose que están bajo los límites establecidos en el artículo 3º del Plan, para el año 2022.
<b>Exigencia asociada N°2</b> <b>D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, artículo 5º a.</b>	<p><b>Descripción de los hechos y/o resultados</b></p> <p><b>Examen de información:</b></p> <p>En base a la revisión de los informes mensuales del Plan de Descontaminación María Elena que el titular reportó a través de SISAT, sobre las emisiones de material particulado respirable, cuyos reportes se encuentran detallados en el punto 6 del presente informe.</p> <p>El titular presentó los informes mensuales de emisión de material particulado respirable (MP10) dentro del plazo establecido en D.S. N° 164/1999. Además, se incluye el <i>"Informe de Calidad del Aire, Control de Episodios Críticos y Meteorología María Elena"</i> para cada uno de los meses del año 2022.</p> <p>En relación con el contenido de los informes, es posible indicar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las emisiones de material particulado respirable.</li> <li>- La hora de inicio de las 5 horas seguidas de detención diarias.</li> <li>- El número de episodios críticos ocurridos en el mes.</li> <li>- La hora en que se paralizó las operaciones según la forma y condiciones señaladas en el artículo 4º bis, letra b).</li> </ul> <p>El titular cumple con lo establecido en el artículo 5, letra a del D.S. N° 164/1999, para el período 2022, dado que reporta las emisiones de material particulado respirable, respecto de detenciones y episodios críticos.</p> <p>Respecto a 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 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.</li> <li>b) Chancado secundario y harneo de finos.</li> <li>c) Transporte de material chancado en correa (por correa 1), desde chancado secundario a chancado terciario.</li> <li>d) Chancado terciario y harneo de finos.</li> </ul>



	<p>e) Transporte de material chancado en correas, desde harneros (por correas 7 a 10) a bateas de lixiviación.</p> <p>f) 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>a) Transporte de caliche chancado en correas y almacenamiento en Stock Piles 23 y 24, desde límite de área de compensación (por correas 5004 a 10) a bateas de lixiviación.</p> <p>b) Tránsito de vehículos.</p> <p>c) Operación de planta de cristalización.</p> <p>d) Operación de planta de prilado.</p> <p>e) Operación de sistemas térmicos.</p> <p>f) Operación de planta de yoduro.</p> <p>g) Operación de planta de neutralización.</p> <p>- Adicionalmente, se indica que durante el año 2011 se implementa el “Proyecto María Elena”, que reemplaza el sistema Guggenheim por pilas de lixiviación, se deja 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"> <li>• Planta de prilado.</li> <li>• Sistemas térmicos.</li> <li>• Planta de yoduro.</li> <li>• Planta de neutralización.</li> </ul> <p>- El titular indica que, durante el año 2022, no operó la planta de Prilado, al igual que la Planta de Yoduro y Planta de Neutralización, por lo tanto, durante el 2022 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 9,5 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 5º, letra c, del Plan, durante el año 2022, dado que reporta antecedentes respecto de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire relativa a material particulado respirable y condiciones meteorológicas.</p>
--	---



## 7.2. Plan operacional para la gestión de episodios críticos

Exigencia asociada N°1	Descripción de los hechos y/o resultados								
<p><b>D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, artículo 4° bis.</b></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/m<sup>3</sup>N y 239 ug/m<sup>3</sup>N inclusive.</i></p> <p><i>Nivel 2: Rango comprendido entre 240 ug/m<sup>3</sup>N y 329 ug/m<sup>3</sup>N inclusive.</i></p> <p><i>Nivel 3: 330 ug/m<sup>3</sup>N o superior.</i></p> <p><i>a) 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"> <li><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></li> <li><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></li> </ul>	<p><b>Examen de información:</b></p> <p>De acuerdo con la información presentada por el titular en los informes mensuales de estimación de emisiones (enero-diciembre 2022), No se registraron concentraciones sobre los niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para material particulado respirable MP10 en la estación de monitoreo de MP-10 Hospital</p> <p>A través del Informe de Evaluación Anual Sistemática y Objetiva de la Red de Monitoreo de Calidad de MP10, para el año 2022, informados por el titular SQM S.A., se presentan en la Tabla 3 los valores máximos de concentración diaria de MP 10 para el año 2022 por instrumento de medición y estación.</p> <p><b>Tabla 3: Concentración Máxima diaria de MP10 año 2022.</b></p> <table border="1" data-bbox="1094 780 1727 980"> <thead> <tr> <th data-bbox="1094 780 1389 878">Instrumento de Medición/Estación</th><th data-bbox="1389 780 1727 878">Conc. máx. diaria MP10 [ug/m<sup>3</sup>N] Año 2022</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1094 878 1389 915">Beta Hospital</td><td data-bbox="1389 878 1727 915">99,3</td></tr> <tr> <td data-bbox="1094 915 1389 953">Hi-Vol Hospital</td><td data-bbox="1389 915 1727 953">97,9</td></tr> <tr> <td data-bbox="1094 953 1389 980">Hi-Vol Iglesia</td><td data-bbox="1389 953 1727 980">88,8</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Nota:</b> El Plan Operacional para enfrentar los episodios críticos, está asociado al Monitor Beta de la Estación Hospital</p> <p>Se hace presente que dicha información corresponde al reporte presentado por el titular, la cual no ha sido validada por la SMA.</p>	Instrumento de Medición/Estación	Conc. máx. diaria MP10 [ug/m <sup>3</sup> N] Año 2022	Beta Hospital	99,3	Hi-Vol Hospital	97,9	Hi-Vol Iglesia	88,8
Instrumento de Medición/Estación	Conc. máx. diaria MP10 [ug/m <sup>3</sup> N] Año 2022								
Beta Hospital	99,3								
Hi-Vol Hospital	97,9								
Hi-Vol Iglesia	88,8								



*- 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><b>D.S. N° 164/1999 del MINSEGPRES, artículo 5°c.</b></p> <p>(...) c.- <i>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.</i></p> <p>(...) la Sociedad Química y Minera de Chile, encargará una <b>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</b>, 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 <b>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</b>.</p>	<p><b>Examen de Información:</b></p> <p>Del Informe de Evaluación Anual, año 2022, es posible indicar lo siguiente:</p> <p>-El titular presenta un análisis de los datos de calidad del aire para MP10 obtenidos a partir de las estaciones Hospital, Iglesia y Sur. Se hace presente que los valores allí informados corresponden a una evaluación preliminar realizada por el titular, la cual no ha sido validada por la SMA.</p> <p>- El titular presenta Informe de mantenimiento y calibración de la Red de Monitoreo de Material Particulado y Estación Meteorológica de María Elena, tal como lo estipula el Plan de Descontaminación de María Elena. La mantención y calibración a la Red fue realizada por la empresa ESINFA Ltda. entre los días 08,09 y 10 de noviembre de 2022, y consideró las estaciones Iglesia, Hospital y Sur.</p> <p>Según da cuenta el informe la mantención realizada se encontraron los equipos en buen estado, con muestras de material particulado adherido, el que fue retirado sin problemas. Se realiza mantenimiento en profundidad, limpiando y revisando cada una de sus piezas. Dentro de las principales acciones se tiene:</p> <p>-Se realizó mantenimiento preventivo en estación Hospital para equipo MP10- Beta continuo y sus componentes, se realizó reemplazo de sensores meteorológicos (Temperatura, humedad, velocidad y dirección de viento)</p> <p>-Se ejecutó servicio de mantenimiento y calibración de muestreador de MP10 en estaciones Iglesia y Sur. En estas últimas estaciones de manera preventiva se realizó reemplazo del motor del Hi-Vol. Finalmente, se indica que los equipos quedaron operativos, con todas las calibraciones aprobadas sin inconvenientes.</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 Unidad Fiscalizable Proyecto María Elena, asociada a la Planta de Producción de María Elena, afecta 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 2022.

Respecto a lo anterior, es posible indicar que la información de las actividades de inspección de los días 19 de julio año 2022 y 25 de julio año 2023 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 2022, 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 19-07-2022, según ORD. N° 1119 -2022 de la Seremi de Salud Antofagasta.
2	Actas de Inspección de fecha 25-07-2023, según ORD. N° 1090 -2023 de la Seremi de Salud Antofagasta.

