



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA CIUDAD DE TOCOPILLA Y SU ZONA CIRCUNDANTE**

**PLANTA LIPESED**

**DFZ-2023-2096-II-PPDA  
agosto 2023**

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Aprobado	Juan Pablo Rodríguez F.	
Elaborado	Claudia Quiroga M.	



## CONTENIDO

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.1. UBICACIÓN REGIONAL.....	5
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....</b>	<b>6</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	6
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	6
<b>5. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>7</b>
5.1. INSPECCIÓN.....	7
<b>6. ASPECTOS RELATIVOS A LA INSTALACIÓN.....</b>	<b>8</b>
6.1.1. <i>Documentos Revisados</i> .....	8
<b>7. HECHOS CONSTATADOS.....</b>	<b>9</b>
7.1. EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	9
<b>8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>18</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>18</b>



## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta del examen de información realizado a la Empresa Lipesed, para el periodo 2022, en el marco del Decreto Supremo N°70/2010 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República (MINSEGPRES) que establece el Plan de Descontaminación Atmosférico para Tocopilla y su zona circundante.

El informe de fiscalización ambiental, considera el examen de información realizado al Informe Anual de Estimación de Emisiones, del año 2022, reportado a través del Sistema de la Ventanilla Única del RETC, en el Sistema de Seguimiento Atmosférico "SISAT", de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 2547 de 01 de diciembre de 2021, la cual establece Instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por Normas de Emisión de contaminantes a la atmósfera y Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica en Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la SMA y revoca Resolución Exenta N°1227/2015.

Lipesed es una planta de tratamiento de minerales oxidados, que antiguamente prestaba servicios de maquila de minerales, a los pequeños productores de la zona. Cuando la planta detuvo sus operaciones (año 2008), los rípios producto del proceso de tratamiento de minerales, quedaron acumulados en los botaderos autorizados. Actualmente, y con el fin de darle un mayor valor agregado, son transportados a Mantos de la Luna para su tratamiento. Dentro de las actividades que se realizan actualmente se encuentra el retiro de material en camiones, previo a pasar por el proceso de harneado o separación de este.

El presente informe incluye antecedentes de la fiscalización realizada por la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta con fecha 21 de julio de 2022 y 12 de julio de 2023, en marco de los subprogramas de fiscalización ambiental de Planes de Prevención y Descontaminación, año 2022 y 2023 respectivamente. De las actividades de fiscalización se constata que la empresa se encuentra realizando labores de retiro de rípios desde la zona Sur, consistente solo en actividades de harneado y carguío de material a camiones que se desarrollaron durante algunos meses del año 2022; ya que desde el mes de agosto del 2022, que no se realiza ningún tipo de trabajo, lo cual se verifica en la última inspección realizada por la Seremi de Salud.

La generación de emisiones se concentra en la carga de camiones que se realiza con una excavadora Hyundai 330 LC (capacidad. 1,44 m<sup>3</sup>), y el transporte de rípios hacia Mantos de la Luna, con una cantidad aproximada mensual de 20.000 ton de rípios, con una flota media de 13 camiones del tipo batea, con capacidad para transportar 30 ton cada uno. Éstos transitan por caminos no pavimentados y pavimentados. Los caminos no pavimentados son humectados periódicamente.

Se identifican los recorridos con influencia en el área del PDA Tocopilla, los que se acotan al tránsito de 2 Km por caminos internos de planta Lipesed, rípiados y humectados, y al salir, lo hacen por 15,4 km de camino pavimentado entre la ruta B1 y ruta B24 hasta el cruce con límite del PDA.

La zona donde se emplaza la Unidad Fiscalizable fue declarada Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10 el año 2007, a través de Decreto Supremo N° 50 de 2007, del MINSEGPRES, y cuenta con un plan de descontaminación desde octubre de 2010, con objeto de recuperar los niveles de calidad ambiental de la norma primaria de calidad del aire por Material Particulado respirable MP10.

Las materias específicas objeto de la fiscalización corresponden a Emisiones atmosféricas.

De los resultados de las actividades de fiscalización asociadas al D.S. N° 70 del año 2010 del MINSEGPRES, es posible establecer que se verificó el cumplimiento de las medidas fiscalizadas asociados a las emisiones atmosféricas, durante el año 2022.



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

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Planta Lipesed	
<b>Región:</b> Antofagasta	<b>Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b>  Se encuentra ubicada en el KM 322 de la Ruta 1 en la Comuna de Tocopilla.
<b>Provincia:</b> Tocopilla	
<b>Comuna:</b> Tocopilla	
<b>Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:</b> Lipesed S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 96.943.390-7
<b>Domicilio titular:</b> Los Conquistadores 1700 piso 13-A, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:gonzalo.diestre@mantosdelaluna.cl">gonzalo.diestre@mantosdelaluna.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 56 (55) 658021
<b>Identificación del representante legal:</b> Gonzalo Diestre Flaño	<b>RUT o RUN:</b> 7.035.681-3
<b>Domicilio representante legal:</b> Los Conquistadores 1700 piso 13-A, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:gonzalo.diestre@mantosdelaluna.cl">gonzalo.diestre@mantosdelaluna.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> +5626767500
<b>Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:</b> En operación	



## 2.1. Ubicación Regional



### Coordenadas UTM de referencia

**Datum:** WGS 84

**Huso:** 19

**UTM N:** 7553200 m

**UTM E:** 374875 m

**Ruta de acceso:** Se encuentra ubicada en el KM 322 de la Ruta 1 en la Comuna de Tocopilla.



### 3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.					
N°	Tipo de Documento	N°	Fecha promulgación	Comisión / Institución	Nombre y/o Descripción
1	Decreto Supremo	70	10 de junio de 2010	MINSEGPRES	Plan de Descontaminación Atmosférico para la ciudad de Tocopilla y su zona circundante

### 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 Fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de 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>• Emisiones atmosféricas.</li></ul>
---



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

### 5.1. Inspección

<b>Fecha de realización:</b> 21-07-2022	<b>Hora de Inicio:</b> 10:40	<b>Hora de Finalización:</b> 12:00
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Fanny Zepeda Díaz	<b>Órgano:</b> SEREMI de Salud	
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	No	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	No	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	Si	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	No	
<b>Entrega de Acta:</b>	Si	
<b>Instalaciones inspeccionadas</b>	Se verifica que solo se realiza retiro de material en camiones previo a pasar por el proceso de harneado o separación de material.	

<b>Fecha de realización:</b> 12-07-2023	<b>Hora de Inicio:</b> 16:00	<b>Hora de Finalización:</b> 16:30
<b>Fiscalizador Encargado de la Actividad:</b> Fanny Zepeda Díaz	<b>Órgano:</b> SEREMI de Salud	
<b>Existió Oposición al Ingreso:</b>	No	
<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b>	No	
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b>	-	
<b>Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados:</b>	No	
<b>Entrega de Acta:</b>	Si	
<b>Instalaciones inspeccionadas:</b>	Se verifica que la planta se encuentra sin operación.	



## 6. Aspectos Relativos a la Instalación

### 6.1.1. Documentos Revisados

Nro.	Nombre de informes y documentos revisados	Fecha de entrega	Observaciones
1	Informe y cálculo de estimación de emisiones Lipesed, 2022.	13-01-2023	Con fecha 13-01-2023, se ingresa el informe anual 2022, correspondiente al art. 15, a través de Ventanilla Única de RETC, en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT).
2	Oficio N°1120 de fecha 30-08-2020 acompaña Acta de fiscalización de la Seremi de Salud de fecha 21-07-2022.	31-08-2022	La Seremi de Salud de la Región de Antofagasta ingresa acta de fiscalización a través de Oficina de Partes.
3	Oficio N°0848 de fecha 21-07-2023 acompaña Acta de fiscalización de la Seremi de Salud de fecha 12-07-2023.	25-07-2023	La Seremi de Salud de la Región de Antofagasta ingresa acta de fiscalización a través de Oficina de Partes.



## 7. HECHOS CONSTATADOS.

### 7.1. Emisiones atmosféricas

N°	Exigencia Asociada:	Hechos Constatados o Resultados Obtenidos:																									
1.	<p><b>Decreto Supremo N° 70 del 2010, del Ministerio de Secretaría General de la Presidencia. Establece Plan de Descontaminación Atmosférico para la Ciudad de Tocopilla y su zona circundante.</b></p> <p><b>Artículo 3°.</b> Las actividades emisoras deberán reducir sus emisiones de acuerdo a lo establecido en la Tabla N° 3. (Según tabla la Reducción de emisiones de es de 6 ton/año)</p> <p><b>Artículo 9°.</b> La reducción de emisiones de material particulado para las actividades emisoras Lipased S.A. y SQM S.A. se indica en la siguiente tabla 4.</p> <p>Tabla 4. Reducción de Emisión de MP hasta alcanzar el máximo anual de emisiones que se indica</p> <table border="1" data-bbox="203 863 781 997"> <thead> <tr> <th>Empresa/Fuente</th> <th>Máximo Anual de Emisiones MP (Ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lipased S.A.</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>SQM S.A.</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Artículo 12</b> De acuerdo a lo dispuesto en los artículos 3, 6 y 9 del presente decreto, el cronograma de reducción de emisiones para las fuentes Norgener S.A., Electroandina S.A., Lipased S.A y SQM S.A., será el siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="139 1192 846 1528"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Plazo</th> <th>Emisión anual máxima MP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Norgener S.A.</td> <td>A contar vigencia del Plan</td> <td>1.386 ton/año</td> </tr> <tr> <td>Desde 3 años y seis meses</td> <td>469 ton/año</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Electroandina S.A.</td> <td>A contar vigencia del Plan</td> <td>2.002 ton/año</td> </tr> <tr> <td>Desde 3 años y seis meses</td> <td>879 ton/año</td> </tr> <tr> <td>Lipased S.A.</td> <td>Desde 1 año</td> <td>34 ton/año</td> </tr> <tr> <td>SQM S.A.</td> <td>Desde 1 año</td> <td>6 ton/año</td> </tr> </tbody> </table>	Empresa/Fuente	Máximo Anual de Emisiones MP (Ton/año)	Lipased S.A.	34	SQM S.A.	6	Fuente	Plazo	Emisión anual máxima MP	Norgener S.A.	A contar vigencia del Plan	1.386 ton/año	Desde 3 años y seis meses	469 ton/año	Electroandina S.A.	A contar vigencia del Plan	2.002 ton/año	Desde 3 años y seis meses	879 ton/año	Lipased S.A.	Desde 1 año	34 ton/año	SQM S.A.	Desde 1 año	6 ton/año	<p><b>Examen de la Información:</b></p> <p>Los límites de emisión establecidos en el art. 3, 9 y 12 están contenido en el Informe de estimación de emisiones 2022 y, la memoria de cálculo adjunta a dicho informe, presentado por el Titular a través de Ventanilla Única RETC con fecha 13-01-2023.</p> <p>La generación de emisiones se concentró en la carga de camiones; la que se realizó con una Excavadora Hyundai 330 LC (capac. 1,44 m3) o similar, y el transporte de rípios hacia Mantos de la Luna, con una cantidad promedio de 20.000 ton mensuales de rípios, con una flota media de 13 camiones del tipo batea, con capacidad para transportar 30 ton cada uno. Estos transitan por caminos principalmente pavimentados y un tramo acotado por caminos no pavimentados. Los caminos no pavimentados, son humectados periódicamente.</p> <p>Dentro de las actividades que se desarrollan uno de los principales problemas es la resuspensión de material particulado, en que la mayor población de partículas se ubica en un tamaño aerodinámico superior a los 15 micrones, a diferencia de las emisiones por combustión que son menos masivas y se ubican dentro de los 10 micrones.</p> <p>Los métodos utilizados para la estimación de emisiones de material particulado (MP10, MP2.5, MPS), generadas por las actividades, se han estimado utilizando los factores de emisión basados según:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manual AP 42 de la EPA (Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, United States – Environmental Protection Agency)</li> <li>Guía para la estimación de emisiones atmosféricas de proyectos inmobiliarios para la Región Metropolitana del Ministerio del Medio Ambiente, (enero 2012).</li> </ul> <p>Las emisiones que se genera a causa del movimiento de rípios y el traslado hacia mantos de luna durante el año 2022, es la resuspensión de material particulado. Dentro de las medidas de control de emisiones, para controlar la resuspensión en caminos al interior de la Planta, se considera regar los caminos 2 veces al día, según lo estipulado en Plan de Control de la Polución por Retiro de Rípios en Planta Lipased, y en las zonas de trabajo, humectación de las pilas de rípios, a través de aspersores móviles por periodos de 30 min, alternados durante el día; esto último, siempre cuando sea necesario para mantener la</p>
Empresa/Fuente	Máximo Anual de Emisiones MP (Ton/año)																										
Lipased S.A.	34																										
SQM S.A.	6																										
Fuente	Plazo	Emisión anual máxima MP																									
Norgener S.A.	A contar vigencia del Plan	1.386 ton/año																									
	Desde 3 años y seis meses	469 ton/año																									
Electroandina S.A.	A contar vigencia del Plan	2.002 ton/año																									
	Desde 3 años y seis meses	879 ton/año																									
Lipased S.A.	Desde 1 año	34 ton/año																									
SQM S.A.	Desde 1 año	6 ton/año																									



humedad mínima (3%).  
El objetivo general es mantener una humedad adecuada que permita mitigar la generación de material particulado.

#### Límites Zona Saturada de Tocopilla

De acuerdo a lo indicado en el DS N°70, los límites del área saturada asociada al PDA Tocopilla, están dados por el polígono, cuyas coordenadas están indicadas en el DS N°50/2007. Las coordenadas, se indica en la tabla 1, y se muestra gráficamente en la figura 1.

**Tabla N°1**

Vértice	Coordenadas UTM (Datum WGS-84 huso 19 )	
	ESTE (m)	NORTE (m)
A	373.500	7.551.000
B	383.000	7.551.000
C	383.000	7.563.000
D	376.000	7.563.500

#### **Descripción del recorrido de los camiones fuera de los límites de planta Lipesed para llegar a destino.**

De acuerdo con lo informado por el titular, *Los camiones Bateas de 30 Toneladas transitan 2 Km por caminos internos de planta Lipesed, ripiados y humectados, y al salir, lo hacen por camino pavimentado hasta cruce con la ruta B-172 que se encuentra a unos 26 Km, desde allí, transitan 36 Km por esta ruta, camino de tierra que se encuentra en buen estado debido a que mantiene una carpeta tratada con bischofita, y posteriormente recorren 1,5 Km. Por caminos internos de Mantos de la luna, se trata de camino ripiado tratado y humectado con salmuera de mar 2 veces al día. En la **figura 1** se muestran los Límites de la zona saturada de Tocopilla y en la **figura 2**, se describe la ruta que deben recorrer los camiones desde lipised a mantos de luna.*

El titular señala que los recorridos con influencia en el área del PDA Tocopilla, se acotan al tránsito de 2 Km por caminos internos de planta Lipesed, ripiados y humectados, y al salir, lo hacen por 15,4 km de camino pavimentado entre la ruta B1 y ruta B24 hasta cruce con límite del PDA. En la **figura 3** se muestra recorrido acotado a los límites del PDA Tocopilla.

Las características del material, son rípios provenientes de la lixiviación del cobre, con un alto porcentaje de humedad, para el periodo se considera una humedad por defecto de 6,5%.

Durante el año 2022, se movió un promedio de 459,7 ton/día con una flota promedio de 13 camiones tipo batea de 30 ton de



capacidad, cuya tara es de 15 toneladas. Al interior de la planta la velocidad de tránsito máxima es 20 km/h. y saliendo de ella, la velocidad de transporte es de un máximo de 50 km/h. Así, se realizan 22 **viajes ida y vuelta**; recorriendo **4 km** por caminos ripiados humectados y/o tratados y **30,8 km** por caminos pavimentados. Al interior de la planta la velocidad máxima no supera los 20 km/hr. El peso promedio de cada camión (ida y vuelta) es de 30 ton, por lo que el peso diario de la flota (W) es de 780 ton.

Los equipos utilizados en los trabajos de carguío y transporte, se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla N°2: Equipos**

Equipos	Capacidad	Unidad	cantidad	Tara(ton)
Excavadora	1,44	m <sup>3</sup>	1	45
Cargador Frontal(*)	3,8	m <sup>3</sup>	1	40
Camión batea 30 ton	30	ton	15	15

(\*) Komatsu WA 430 o similar

De esta forma, el titular presenta el resumen de las emisiones anuales , generadas durante el periodo 2022:

ACTIVIDAD	MP10	MP2,5	PTS
Transferencia de Material	0,1042	0,01589	0,29979
Resuspensión tránsito camiones por caminos no pavimentados	1,11057	0,11106	3,62787
Resuspensión tránsito camiones por caminos pavimentados	2,73615	0,66197	14,25448
<b>Emisiones fugitivas totales (ton/año)</b>	<b>3,95165</b>	<b>0,78892</b>	<b>18,18214</b>

*El titular señala que los ripios tienden a aglutinarse cuando se encuentran hidratados, este comportamiento impide su proyección como material particulado, por lo tanto las medidas aplicadas, han demostrado en la práctica una alta eficiencia. Importante indicar, que la planta se encuentra detenida desde el mes de agosto de 2022.*

El límite de emisión de acuerdo al artículo 3°, 9° y 12 del Plan, corresponde a **3,95 ton/año** de material particulado PM10, donde es posible determinar que se cumple con el límite de emisión para el año 2022.



### Registros



**Fotografía 1** Fuente: Informe anual

**Fotografía 2** Fuente: Informe anual

**Descripción del medio de prueba:** Límites zona saturada Tocopilla

**Descripción del medio de prueba:** Recorrido General traslado de rípios, desde Lipesed hasta Mantos de la Luna

### Registros



**Fotografía 3** Fuente: Informe anual

**Descripción del medio de prueba:** Recorrido traslado de rípios, acotado a límites PDA Tocopilla (D.S. N°50/2007).



<p><b>2. Artículo 11°.</b> Lipesed S.A. implementará las siguientes acciones de control de emisiones en el plazo de un año, contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente Plan:</p>	<p><b>Examen de la Información:</b></p> <p>Lipesed es una planta de tratamiento de minerales oxidados, que antiguamente prestaba servicios de maquila de minerales a los pequeños productores de la zona. Cuando la planta detuvo sus operaciones (año 2008), los rípios producto del proceso de tratamiento de minerales, quedaron acumulados en los botaderos autorizados. Actualmente, y con el fin de darle un mayor valor agregado, son transportados a Mantos de la Luna para su tratamiento. El retiro de los rípios son transportados para llevarlos hasta la Planta de faena Mantos de la Luna, a 53 km al SE de la ciudad de Tocopilla.</p> <p>Como la planta se encuentra detenida, las actividades señaladas en la tabla del art.11, solo aplicaría la humectación de caminos internos.</p> <p>La medida implementada para controlar la resuspensión en caminos al interior de la Planta, es el riego de éstos que se realiza 2 veces al día, según lo estipulado en Plan de Control de la Polución por Retiro de Rípios en Planta Lipesed, y en las zonas de trabajo, humectación de las pilas de rípios, a través de aspersores móviles por periodos de 30 min, alternados durante el día; esto último, siempre cuando sea necesario para mantener la humedad mínima (3%). El objetivo general es mantener una humedad adecuada que permita mitigar la generación de material particulado.</p> <p>El material que se está manejando, son rípios provenientes de la lixiviación del cobre, con un alto porcentaje de humedad, para el periodo se considera una humedad por defecto de 6,5%.</p> <p>El titular presenta fotografías N°4 a N°6, donde indican que se observa la baja emisión generada por el movimiento de material para su selección, y por la carga de los camiones.</p> <p><b><u>Inspección Ambiental el 12 de julio de 2023</u></b></p> <p>En la inspección ambiental se pudo verificar que la planta se encuentra detenida. No hay personal ni en garita ni en planta.</p>
---	--



Tabla 5. Medidas de control de emisiones y plazo de ejecución para Lipesed S.A. Zona de la Planta	Medidas
Zona de Acopio	1. Humedecer las pilas y mineral acopiado.
Caminos Internos	2. Estabilizar y/o humedecer caminos con agua de mar, dos veces al día.
Acceso a planta	3. Pavimentar acceso a planta Lipesed. 4. Humedecer caminos externos.
Sector Chancador de Mandíbulas	5. Encapsular tolva de alimentación. 6. Cerrado de chutes de descarga de chancador 7. Cubierta de correas. 8. Nebulizador al interior de tolva. 9. Pareja de aspersores en chute de alimentación a chancador.
Sector Chancador Secundario	10. Encapsular tolva de alimentación. 11. Equipo en sótano cerrado 12. Chutes a tolva y de descarga de chancador cubiertos. 13. Sistema de nebulizadores al interior de Tolva. 14. Aspersores en la descarga del chancador.
Sector Chancador Terciario	15. Chancador con alimentación desde correa, completamente cerrado. 16. Chute de descarga con aspersores 17. Encapsular chutes de correas anexos al equipo.
Harnero Vibratorio	18. Encapsular equipo. 19. Aspersores en correas de alimentación y de descargas al harnero. 20. Chutes de descarga cubiertos.
Complejo de Lipesed	21. Cierre perimetral con malla tipo rachel de los acopios de mineral.



<p><b>3. Artículo 13.</b> Los establecimientos industriales, las faenas de construcción, remodelación, demolición y demás obras semejantes, que contemplan movimiento de camiones, palas mecánicas, excavadoras y otras similares propias de este tipo de faenas, deberán:</p> <p>i) Realizar las siguientes acciones para reducir las emisiones generadas por el tránsito de vehículos y maquinarias en caminos internos no pavimentados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estabilizar los caminos.</li> <li>2. Humedecer las vías.</li> <li>3. Controlar la velocidad de los vehículos.</li> <li>4. Implementar sistema de lavado de ruedas de transporte de carga.</li> </ol> <p>ii) Realizar las siguientes acciones para reducir las emisiones generadas por movimiento de materiales, tierra y/o excavaciones, por correas transportadoras y trasvasijos entre correas y/o de correas a depósitos o acopios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Humedecer todas las fuentes emisoras, en particular, el material transportado, previo a su descarga.</li> <li>2. Usar permanentemente sistemas de supresión y colección de polvo en puntos de traspaso y chancadores o molienda de graneles (minerales u otros), tales como campanas de polvo, filtros tipo húmedo o seco con ventiladores de extracción y/o aspersores húmedos.</li> <li>3. Encapsular las correas de transporte de materiales y puntos de traspaso de material entre correas, de correas a chutes de descarga y otras transferencias de material.</li> </ol> <p>iii) Contar con presión negativa y sistemas de captación para los polvos capturados por el sistema de ventilación, para reducir las emisiones generadas por el manejo de graneles en recintos cerrados.</p> <p>iv) Contar con sistemas de mallas cortaviento de una altura superior a la altura de las pilas de almacenamiento, para reducir las emisiones generadas por el manejo de acopios de materiales estériles a granel al aire libre y en canchas de almacenamiento.</p> <p>En caso de alguna de las medidas señaladas en este artículo no pueda ser aplicada por la fuente emisora, el titular del establecimiento indicará a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, los fundamentos de ellos y propondrá una o más medidas alternativas para reducir emisiones, las que deberán ser aprobadas por dicha autoridad.</p>	<p><b>Examen de información:</b></p> <p>De acuerdo al informe presentado, se señala que</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El material que se utiliza corresponde a rípios provenientes de la lixiviación del cobre, con un alto porcentaje de humedad, para el periodo se considera por defecto una humedad de <b>6,5%</b>.</li> <li>2. El titular adjunta las mismas fotografías del año 2021, fotografías N°4, N°5 y N°6 donde se observa la baja emisión generada por el movimiento de material para su selección, y por la carga de los camiones.</li> </ol> <p>Los camiones Bateas de 30 toneladas transitan 2 Km por caminos internos de planta Lipesed, rípiados y humectados, y al salir, lo hacen por camino pavimentado hasta cruce con la ruta B-172 que se encuentra a unos 26 Km, desde allí, transitan 36 Km por esta ruta, camino de tierra que se encuentra en buen estado debido a que mantiene una carpeta tratada con bishofita, y posteriormente recorren 1,5 Km. Por caminos internos de Mantos de la luna, el camino rípiado es tratado con salmuera de mar, 2 veces al día.</p> <p>En la figura 2, se muestra ruta que deben recorrer los camiones.</p> <p>Al interior de la planta la velocidad de tránsito máxima es 20 km/h. y saliendo de ella, la velocidad de transporte es de un máximo de 50 km/h. Así, se realizan <b>22 viajes ida y vuelta</b>; recorriendo <b>4 km</b> por caminos rípiados humectados y/o tratados y <b>30,8 km</b> por caminos pavimentados.</p> <p>Es titular señala que <i>“los rípios que se retiran desde la planta Lipesed, tienen un alto porcentaje de humedad, lo que se traduce en una reducción importante del material particulado que puede llegar al ambiente producto de las operaciones de carguío y transporte.”</i></p> <p>Durante el año 2022, se trasladó un promedio de 459,7 ton/día de material, con una flota promedio de 13 camiones tipo batea de 30 toneladas de capacidad.</p> <p>De acuerdo a la inspección realizada por la Setemi de Salud, durante el año 2022, se constató que no utilizaban las mallas corta viento tipo Rachel para la operación de harneado y carguío de camión, lo cual no se pudo verificar ya que la planta se encuentra sin funcionamiento, por lo que estas medidas, serán verificadas una vez que la planta retome su operación.</p>
---	--



<p><b>4. Artículo 15°.</b> (...), Lipesed S.A., deberán entregar a la SEREMI de Salud, de la Región de Antofagasta, un <b>informe anual</b> sobre el cumplimiento de las medidas que según este Plan les corresponda cumplir y una estimación de las emisiones anuales, que considere las emisiones fugitivas. Para tales efectos, se utilizarán como referencia las metodologías contenidas en el AP-42 de la agencia ambiental de EE.UU. (US-EPA).</p> <p>El informe deberá contener los siguientes antecedentes: Identificación de todas las fuentes emisoras, plano de localización de las fuentes emisoras (coordinadas UTM, Datum WGS, huso 19), descripción de cada fuente emisora con la información útil para estimar las emisiones anuales, como: horas de funcionamiento, ciclos continuos o batch, cantidad de material, entre otros; metodología para estimar emisiones, una justificación en caso de modificaciones a la metodología y una memoria de cálculo. El primer informe deberá ser entregado dentro de los primeros 15 días del mes de enero del año calendario siguiente a la fecha de entrada en vigencia del presente Plan. Los informes siguientes deberán presentarse dentro de los primeros 15 días del mes de enero de cada año.</p>	<p><b>Examen de Información:</b></p> <p>Con fecha 13-01-2023, se ingresa el informe anual 2022, correspondiente al art. 15, a través de Ventanilla Única de RETC, en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT). Además, el titular adjunta, Informe del cálculo de las Emisiones por el traslado de ripios y anexos con la ruta de cálculo.</p> <p>De la revisión del Informe anual de Estimación de Emisiones 2022 y la memoria de cálculo (formato pdf), al respecto se puede indicar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen de las emisiones de material particulado, distinguiendo MP10, MP 2,5 y PTS, en ella se detallan los tipos de fuentes incluidas en el análisis.</li> <li>- Se identifican las fuentes emisoras consideradas en la estimación de emisiones. Corresponde a emisiones directas, con resuspensión de material.</li> <li>- La estimación de emisiones se realiza mediante metodologías del AP-42 de la US-EPA.</li> <li>- Detalle de las emisiones (metodología, factores de emisión, resultados, etc.).</li> <li>- Se identifican los recorridos con influencia en el área del PDA Tocopilla, se acotan al tránsito de 2 Km por caminos internos de planta Lipesed, ripiados y humectados, y al salir, lo hacen por 15,4 km de camino pavimentado entre la ruta B1 y ruta B24 hasta cruce con límite del PDA.</li> </ul> <p>El contenido del informe anual, correspondiente al año 2022, da cuenta de la estimación de emisiones anuales, por lo tanto es posible establecer que se verifica la conformidad en relación a las materias establecidas en el artículo 15 del Plan, para el año 2022.</p>
<p><b>5. Artículo 21°.</b> El plan operacional de episodios críticos se compone de aquellas medidas de reducción de emisiones que deben implementar las actividades y fuentes emisoras y de las medidas que deberá adoptar la población para minimizar la exposición a las concentraciones de material particulado.</p> <p>[...] Además, las fuentes emisoras Norgener S.A., Electroandina S.A., SQM S.A. y Lipesed S.A. deberán presentar a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta para su aprobación, un Plan Operacional con las medidas para reducir sus emisiones que adoptarán durante los episodios críticos, incluyendo acciones de control operacional. La propuesta del Plan Operacional deberá ser presentada dentro del plazo de seis meses contados desde la fecha entrada en vigencia del presente decreto.</p> <p>Asimismo, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deberán presentar el Plan antes señalado, junto con la respectiva Declaración o Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda.</p>	<p><b>Examen de Información:</b></p> <p>El Informe, no incorpora antecedentes asociados al art. 21 del PDA.</p>



**Registros**



**Fotografía 4**

**Fuente:** Registro fotográfico entregado por el titular, sin fecha data de imagen.

**Fotografía 5**

**Fuente:** Registro fotográfico entregado por el titular, sin fecha data de imagen.

**Descripción del medio de prueba:** selección del material

**Descripción del medio de prueba:** carguío de ripios

**Registros**



**Fotografía 6**

**Fuente:** Registro fotográfico entregado por el titular, sin fecha data de imagen

**Descripción del medio de prueba:** Ripios Apilados.



## 8. CONCLUSIONES

Del resultado del examen de información realizado, asociado al D.S. N°70/2010 MINSEGPRES, se puede indicar que Lipesed S.A. cumple con las medidas que le son aplicables, presentes en dicho Instrumento de Gestión Ambiental, durante el año 2022.

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

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informe de Estimación de Emisiones 2022, con anexos.
2	Oficio N°1120 de fecha 30-08-2022 Seremi de Salud - acompaña Acta de fiscalización de fecha 21-07-2022.
3	Oficio N°0848 de fecha 21/07/2023 Seremi de Salud - acompaña Acta de fiscalización de fecha 12-07-2023.

