



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-2025-766-II-PPDA

junio 2025

	Nombre	Firma
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 INSTALACIÓN .....</b>	<b>7</b>
5.1. DOCUMENTOS REVISADOS .....	7
<b>6. HECHOS CONSTATADOS.....</b>	<b>8</b>
6.1. EMISIÓNES ATMOSFÉRICAS.....	8
<b>FOTOGRAFÍA 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>FOTOGRAFÍA 2 .....</b>	<b>11</b>
<b>FOTOGRAFÍA 3 .....</b>	<b>11</b>
<b>FOTOGRAFÍA 4 .....</b>	<b>16</b>
<b>FOTOGRAFÍA 6 .....</b>	<b>16</b>
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>17</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>17</b>



## **1. RESUMEN.**

El presente documento da cuenta del examen de información realizado a la Empresa Lipesed, para el periodo 2024, 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.

Lipesed es una planta de tratamiento de minerales oxidados que, en el pasado, brindaba servicios de maquila a pequeños productores de la zona. Tras la suspensión de sus operaciones en el año 2008, los ripios generados durante el proceso de tratamiento se acumularon en los botaderos autorizados. Actualmente, con el objetivo de incrementar su valor agregado, estos ripios son transportados a Mantos de la Luna para su posterior tratamiento.

El presente informe presenta los antecedentes de la fiscalización llevada a cabo por la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta el 23 de julio de 2024, en el marco de los subprogramas de fiscalización ambiental correspondientes a los Planes de Prevención y Descontaminación, año 2024.

Durante las actividades de fiscalización, se constató que la empresa no se encontraba operando en el momento de la inspección: no había personal trabajando en el lugar ni maquinaria en funcionamiento. Además, se realizó una revisión de la información contenida en el Informe Anual de Estimación de Emisiones de Material Particulado correspondiente al año 2024, reportado a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC y registrado en el Sistema de Seguimiento Atmosférico “SISAT”, conforme a lo establecido en la Resolución Exenta N° 2547 de 01 de diciembre de 2021, la cual establece las instrucciones generales sobre los 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 el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) de la SMA, y que revoca la Resolución Exenta N°1227/2015.

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 ripios hacia Mantos de la Luna, con una cantidad aproximada mensual de 18.000 ton de ripios, 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.

Los recorridos identificados para el tránsito de material tienen influencia en el área del PDA Tocopilla, limitándose a 2 km de caminos internos en la planta Lipesed, que son ripiados y humectados. Al salir, el trayecto se extiende por 15,4 km de camino pavimentado, conectando la ruta B1 con la ruta B24 hasta el cruce con el 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 2024.



## 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>
<b>Provincia:</b> Tocopilla	Se encuentra ubicada en el KM 322 de la Ruta 1 en la Comuna de 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.					
Nº	Tipo de Documento	Nº	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.**

Motivo:	Descripción del Motivo:
Programada.	Resolución Exenta N°2.428 del 30 de diciembre de 2024, 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.**

- |                           |
|---------------------------|
| • Emisiones atmosféricas. |
|---------------------------|



## 5. ASPECTOS RELATIVOS A LA INSTALACIÓN

### 5.1. Documentos Revisados

Nro.	Nombre de informes y documentos revisados	Fecha de entrega	Observaciones
1	Informe y cálculo de estimación de emisiones Lipesed, 2024.	30-01-2025	El 30 de enero de 2025, se presentó el informe anual 2024, conforme al artículo 15, a través del correo de la oficina de partes, ya que el titular no cuenta con acceso para ingresar a través de Ventanilla Única de RETC en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT).



## 6. HECHOS CONSTATADOS.

### 6.1. Emisiones atmosféricas

Nº	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 3º.</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 9º.</b> La reducción de emisiones de material particulado para las actividades emisoras Lipesed 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"> <thead> <tr> <th>Empresa/Fuente</th><th>Máximo Anual de Emisiones MP (Ton/año)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lipesed 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., Lipesed S.A y SQM S.A., será el siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th><th>Plazo</th><th>Emisión anual máxima MP</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Norgener S.A.</td><td>A contar vigencia del Plan</td><td>1.386 ton/año</td></tr> <tr> <td></td><td>Desde 3 años y seis meses</td><td>469 ton/año</td></tr> <tr> <td>Electroandina S.A.</td><td>A contar vigencia del Plan</td><td>2.002 ton/año</td></tr> <tr> <td></td><td>Desde 3 años y seis meses</td><td>879 ton/año</td></tr> <tr> <td>Lipesed 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)	Lipesed 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	Lipesed 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 2024 y, la memoria de cálculo adjunta a dicho informe, presentado por el titular con fecha 30-01-2025.</p> <p>El titular señala que 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 ripios hacia Mantos de la Luna, con una cantidad promedio de 20.000 ton mensuales de ripios, con una flota media de 13 camiones del tipo batea, con capacidad para transportar 30 ton cada uno. Estos transitán por caminos principalmente pavimentados y un tramo acotado por caminos no pavimentados. Los caminos no pavimentados, son humectados periódicamente.</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 ripios y el traslado hacia mantos de luna durante el año 2024, 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 Ripios en Planta Lipesed, y en las zonas de trabajo, humectación de las pilas de ripios, 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%).</p> <p>El objetivo general es mantener una humedad adecuada que permita mitigar la generación de material particulado.</p>
Empresa/Fuente	Máximo Anual de Emisiones MP (Ton/año)																												
Lipesed 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																											
Lipesed S.A.	Desde 1 año	34 ton/año																											
SQM S.A.	Desde 1 año	6 ton/año																											



### 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-12 que se encuentra a unos 26 Km, desde allí, transitan 23 km por ruta B12, camino pavimentado, para luego recorrer 11.6 km de ruta interna (camino de tierra que se encuentra en buen estado debido a que mantiene una carpeta tratada con bishofita), y posteriormente recorren 1,9 km por caminos internos de Mantos de la luna, se trata de camino ripiado 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 ripios 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 2024, se movió un promedio de 594 ton/diarias de material 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.



Se realizan un total de 20 viajes de ida y vuelta, recorriendo 4 km en caminos ripiados, humectados y/o tratados, además de 30,8 km en caminos pavimentados. Dentro de la planta, la velocidad máxima no supera los 20 km/h. Cada camión tiene un peso promedio de 30 toneladas por viaje de ida y vuelta, por lo que el peso total diario de la flota (W) es de 600 toneladas. 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 2024:

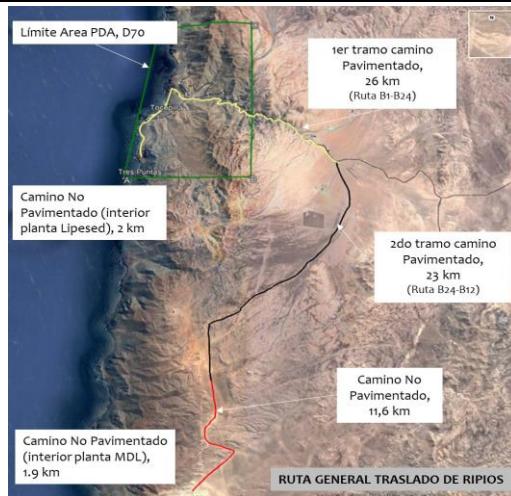
ACTIVIDAD	MP10	MP2,5	PTS
Transferencia de Material	0,08473	0,01283	0,24209
Resuspensión tránsito camiones por caminos no pavimentados	1,22788	0,12279	4,01108
Resuspensión tránsito camiones por caminos pavimentados	3,43549	0,83117	17,89780
<b>Emisiones fugitivas totales (ton/año)</b>	<b>4,74810</b>	<b>0,96679</b>	<b>22,15097</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.*

El límite de emisión de acuerdo al artículo 3º, 9º y 12 del Plan, corresponde a **4,75 ton/año** de material particulado PM10, donde es posible determinar que se cumple con el límite de emisión para el año 2024.



## Registros



**Fotografía 1** | **Fuente:** Informe anual

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

**Fotografía 2** | **Fuente:** Informe anual

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

## Registros



**Fotografía 3** | **Fuente:** Informe anual

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



**2.** **Artículo 11º.** 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:

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.

#### Examen de la Información:

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 ripios 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 ripios es transportado para llevarlos hasta la Planta de faena Mantos de la Luna, a 53 km al SE de la ciudad de Tocopilla.

Como la planta se encuentra detenida, las actividades señaladas en la tabla del art.11, solo aplicaría la humectación de caminos internos.

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 Ripios en Planta Lipesed, y en las zonas de trabajo, humectación de las pilas de ripios, 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.

El material que se está manejando, son ripios provenientes de la lixiviación del cobre, con un alto porcentaje de humedad, para el periodo se considera una humedad por defecto de 6,5%.

El titular señala que la emisión generada por el movimiento de material para su selección, y por la carga de los camiones, es baja lo cual se observa según se presenta en las fotografías Nº4, Nº5 y Nº6.

Es importante destacar que la Seremi de Salud realizó una Inspección Ambiental el 23 de julio de 2024, en la cual se verificó que la empresa no estaba operativa en ese momento. Durante la inspección, se constató la ausencia de personal en el lugar, así como de maquinarias en funcionamiento.



<p><b>3.</b> <b>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Realizar las siguientes acciones para reducir las emisiones generadas por el tránsito de vehículos y maquinarias en caminos internos no pavimentados:           <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> </li> <li>ii) Realizar las siguientes acciones para reducir las emisiones generadas por movimiento de materiales, tierra y/o excavaciones, por correas transportadoras y trasvasajes entre correas y/o de correas a depósitos o acopios:           <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> </li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul> <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 ripios 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. La titular adjunta, fotografías donde se observa la baja emisión generada por el movimiento de material para su selección, y por la carga de los camiones, ver Fotografías N°4, N° 5 y N°6.</li> </ol> <p>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-12 que se encuentra a unos 26 Km, desde allí, transitan 23 km por ruta B12, camino pavimentado, para luego recorrer 11.6 km de ruta interna (camino de tierra que se encuentra en buen estado debido a que mantiene una carpeta tratada con bishofita), y posteriormente recorren 1,9 km por caminos internos de Mantos de la luna, se trata de camino ripiado humectado con salmuera de mar 2 veces al día.</p> <p>En la figura 2, se muestra ruta que deben recorrer los camiones.</p> <p>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.</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>20 viajes ida y vuelta</b>; recorriendo <b>4 km</b> por caminos ripiados humectados y/o tratados y <b>30,8 km</b> por caminos pavimentados.</p> <p>Durante el año 2024, se trasladó un promedio de 168,3 ton/día de material, con una flota promedio de 13 camiones tipo batea de 30 toneladas de capacidad.</p>
---	--



<p><b>4.</b> <b>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 (coordenadas 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 30-01-2025, se ingresa el informe anual 2024, para dar cumplimiento al art. 15, del Plan, lo cual se realiza a través de correo de oficina de partes, donde el titular señala las dificultades que tuvo para cargar la información a través de Ventanilla Única de RETC, al Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT). La información presentada corresponde al 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 2024 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>- Medidas de control de emisiones, donde se identifican las fuentes emisoras consideradas en la estimación de emisiones. Corresponde a emisiones directas, con resuspensión de material.</li> <li>- Características del material a manejar.</li> <li>- Métodos para la estimación de emisiones, la cual 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 2024, 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 2024.</p>
---	---



<p><b>5.</b> <b>Artículo 21º.</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, igual foto año anterior.

**Descripción del medio de prueba:** Selección de material se realiza (separar escombros contenidos en ripios)

**Fotografía 5** | **Fuente:** Registro fotográfico entregado por el titular, igual foto año anterior.

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

**Registros**



**Fotografía 6** | **Fuente:** Registro fotográfico entregado por el titular, igual foto año anterior

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



## **7. 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 2024.

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

## **8. ANEXOS**

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Informe de Estimación de Emisiones 2024, con anexos.
2	Acta de inspección Seremi de Salud de Antofagasta

