



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

**SOPROCAL CALERÍAS E INDUSTRIAS S.A.**

**DFZ-2022-3001-XIII-PPDA**

	Nombre	Cargo	Firma
Aprobador	Juan Pablo Rodríguez F.	Jefe Sección de Calidad del Aire y Emisiones	
Elaborador	Evelyn Contreras M.	Profesional División de Fiscalización	

## **CONTENIDO**

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL GRAN ESTABLECIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Antecedentes Generales .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Antecedentes Específicos .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3. Ubicación del gran establecimiento .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO .....</b>	<b>6</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2. Revisión Documental .....</b>	<b>6</b>
<b>5. HECHOS CONSTATADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1. Deber de catastro.....</b>	<b>7</b>
<b>5.2. Deber de reporte de concentración de MP y del nivel de actividad .....</b>	<b>8</b>
<b>5.3. Cumplimiento de meta de MP.....</b>	<b>12</b>
<b>6. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>16</b>

## 1. RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados del examen de información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente a los antecedentes disponibles y reportados por el gran establecimiento industrial “SOPROCAL Calerías e Industrias S.A.” de la Región Metropolitana, para dar cuenta del cumplimiento de la meta de reducción de emisiones de Material Particulado (en adelante, “MP”) del año 2021, establecida en la Resolución Exenta N°191/2021 de la Seremi del Medio Ambiente; y en marco de las obligaciones dispuestas en el D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA RM).

El gran establecimiento en cuestión, que se encuentra dentro del listado publicado por el Ministerio del Medio Ambiente en su página web, está conformado por el establecimiento “Fa. de Cal Melipilla” localizado en la comuna de Melipilla, con código V.U.2357; y cuenta en total con 25 fuentes estacionarias del tipo caldera, procesos con combustión y procesos sin combustión. Cabe mencionar que, las fuentes de tipo grupo electrógeno, no se contemplan dentro esta evaluación, pues no están consideradas en la definición de las metas de emisión de MP para Grandes Establecimientos Industriales.

Para tal efecto, la Superintendencia del Medio Ambiente estableció el deber de registro de fuentes estacionarias en el módulo de catastro del Sistema de Seguimiento Atmosférico (en adelante, “SISAT”) con la Resolución Exenta N°2547/2021 que “Establece Instrucciones Generales sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por Norma 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”. Así mismo, estableció en Resolución Exenta N°368/2022 que “Establece instrucción de carácter general sobre deber de informar de los titulares de un gran establecimiento, en marco del plan de prevención y descontaminación atmosférica de la región metropolitana de Santiago”, el deber de acreditar la concentración de MP y el nivel de actividad, de cada una de las fuentes de un gran establecimiento, para dar cuenta de sus emisiones anuales.

En dicho contexto, las materias relevantes objeto de la fiscalización consideraron verificar para cada una de las fuentes pertenecientes al gran establecimiento:

- El registro en el módulo de “Catastro” del SISAT.
- El registro del nivel de actividad (horas de funcionamiento y consumo de combustible) durante el año 2021, en el módulo “Gran Establecimiento” del SISAT.
- La carga de informe de muestreo en módulo “Muestreo/Medición” o de planilla de cálculo de reporte anual de resultados del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en módulo “PDA/PPDA” del sistema SISAT, para acreditación de concentración de MP del año 2021.

Así mismo, incluyó verificar el cumplimiento del monto de emisión establecido por la Seremi del Medio Ambiente, realizando el cálculo de las emisiones de todas las fuentes pertenecientes al gran establecimiento que hayan estado en funcionamiento durante el año 2021, de acuerdo a las obligaciones establecidas en el PPDA RM.

Del análisis realizado, se identificó que el gran establecimiento industrial SOPROCAL Calerías e Industrias S.A. catastró en SISAT todas sus fuentes activas al año 2021, registrando sus niveles de actividad y acreditando concentraciones de MP, permitiendo verificar que sus emisiones no superaron la meta autorizada de MP, cumpliendo así para el año 2021 el monto de emisión de MP establecido por la autoridad en el Plan de Reducción de Emisiones.

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL GRAN ESTABLECIMIENTO

### 2.1. Antecedentes Generales

Nombre Gran Establecimiento	SOPROCAL Calerías e Industrias S.A.
RUT Gran Establecimiento	92.108.000-k
Nombre Representante Legal	Ricardo León Thiers Thiers
RUT Representante Legal	8.222.780-6
Correo electrónico Representante Legal	RTHIERS@SOPROCAL.CL
Región	Región Metropolitana

Tabla 1 – Antecedentes generales del gran establecimiento

### 2.2. Antecedentes Específicos

SOPROCAL Calerías e Industrias S.A., es una empresa dedicada a la producción y comercialización de carbonato de calcio, cales y otros derivados minerales, que en la región metropolitana posee un establecimiento, a saber, i) Fa. de Cal Melipilla, ubicado en la comuna de Melipilla, según se indica a continuación:

Nombre Establecimiento	Fa. de Cal Melipilla	
Código VU	2357	
Nombre de UF	SOPROCAL S.A. (FABRICA DE CAL USO DE ACEITES USADOS) - MELIPILLA	
Id UF	9759	
Dirección	Camino a Valparaíso N°230	
Comuna	Melipilla	
Categoría económica	Instalación fabril	
Coordenadas geográficas	Latitud: -33,677494	Longitud: -71,21515

Tabla 2 – Antecedentes específicos del establecimiento

De acuerdo a la definición del artículo 57 del PPDA RM, SOPROCAL Calerías e Industrias S.A. está categorizado por el Ministerio del Medio Ambiente como un gran establecimiento industrial localizado en la región metropolitana de Santiago, y se encuentra dentro de la lista publicada por dicho Ministerio, en el link <https://mma.gob.cl/listado-de-grandes-establecimientos-en-la-rm>, en donde se mencionan los titulares sujetos a la exigencia de cumplimiento de reducción de emisiones, para lo cual, de conformidad al artículo 60 del PPDA RM, en un plazo de 12 meses contados desde la entrada en vigencia del Plan, debían presentar los PRE ante la Seremi del Medio Ambiente de la Región Metropolitana para ser aprobados o rechazados, mediante la dictación de una resolución, previa a su implementación.

### 2.3. Ubicación del gran establecimiento

El siguiente mapa muestra la localización específica del establecimiento.



Figura 1 – Mapa ubicación del gran establecimiento

### 3. INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO

<b>Id</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nº</b>	<b>Fecha</b>	<b>Comisión / Institución</b>	<b>Título</b>	<b>Comentarios</b>
1	Decreto Supremo	31	2016	MMA	Establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago	Capítulo VI. Fuentes estacionarias

Tabla 3 – Instrumento de Carácter Ambiental fiscalizado

### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

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

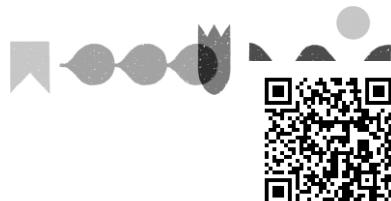
<b>Motivo</b>		<b>Descripción</b>
X	Programada	Resolución N°2740 que fija los Programas y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el Año 2022.

Tabla 4 – Motivo de la actividad de fiscalización

#### 4.2. Revisión Documental

<b>Nº</b>	<b>Documento</b>	<b>Origen / Fuente</b>	<b>Observación</b>
1	Resolución Exenta N°2547/2021 que “Establece Instrucciones Generales sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por Norma 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”	No aplica	Deber de catastro
2	Resolución Exenta N°368/2022 de la SMA, que “Establece instrucción de carácter general sobre deber de informar de los titulares de un gran establecimiento, en marco del plan de prevención y descontaminación atmosférica de la región metropolitana de Santiago	No aplica	Deber de registro de i) antecedentes generales del PRE, ii) Concentración de MP y iii) Nivel de actividad. (aumento de plazo mediante R.E. N°452/2022 SMA)
3	Resolución Exenta N°191/2021 de la Seremi del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Reducción de Emisiones de SOPROCAL Calerías e Industrias S.A.	No aplica	Meta de MP autorizada
4	Nivel de actividad de fuentes estacionarias, año 2021, reportado en submódulo “Nivel de actividad” del módulo “Gran Establecimiento” del SISAT	SISAT	Horas de funcionamiento y consumo de combustible
5	Informes de Muestreo y Análisis de Material Particulado, año 2021, reportado en el módulo “Muestreo y Medición” del SISAT	SISAT	Concentración de Material Particulado

Tabla 5 – Documentos revisados



## 5. HECHOS CONSTATADOS

### 5.1. Deber de catastro

Exigencia(s):

Resolución Exenta N°2547/2021 SMA

- **"Artículo Cuarto. Deber de registro en módulo de Catastro del SISAT.** El Sistema de Seguimiento Atmosférico considera toda clase de fuentes, tales como horno panadero, calderas, grupos electrógenos, procesos con combustión y procesos sin combustión, entre otros. De este modo, todos los sujetos fiscalizados deberán catastrar cada una de sus fuentes afectas a algún tipo de norma de emisión de contaminantes a la atmósfera o de planes de prevención y/o descontaminación atmosférica, de acuerdo a lo previsto en el módulo disponible para tales fines, en el Sistema de Seguimiento Atmosférico."
- **"Artículo Octavo. Plazos para catastrar.** En un plazo máximo de 12 meses contados desde la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial, todos los sujetos fiscalizados deberán haber catastrado la totalidad de sus fuentes en SISAT.  
Las fuentes estacionarias pertenecientes a un "gran establecimiento" definido en el artículo 57 del D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, deberán cumplir con la obligación de catastro antes del 31 de enero de 2022."

Hechos constatados:

Al realizar la revisión del módulo de "Catastro" del sistema SISAT de la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo reportado por el gran establecimiento SOPROCAL Calerías e Industrias S.A., se verificó la siguiente información:

ID	Nombre de la fuente	Nº registro Seremi de Salud	Nº registro RFP(*)	Tipo de fuente	Código V.U. del establecimiento
1	HORNO ROTATORIO 2	PR 766	HR-PAL-7310	PROCESO CON COMBUSTIÓN	2357
2	HORNO ROTATORIO 1	PR 153	HR-PAL-7272	PROCESO CON COMBUSTIÓN	2357
3	MOLINO N1	PR175	MO-PAL-7331	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
4	MOLINO 2	PR770	MO-PAL-7334	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
5	FILTRO PLANTA DE ENVASADO	PR1740	PS-OR-7405	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
6	ASPIRACION DESPACHO GRANEL 2	PR2206	PS-OR-8319	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
7	SISTEMA ALIVIO HOOD	PR1816	PS-OR-8315	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
8	AREA DESCARGA N2	PR1015	PS-OR-8299	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
9	DESPACHO GRANEL 3	PR 2332	PS-OR-8338	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
10	ASPIRACIÓN GRANEL 1	PR1016	PS-OR-8301	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
11	FILTRO MOLINOS 3 Y 4	PR1739	PS-OR-8300	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357

Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile

Sitio web: portal.sma.gob.cl



12	FILTRO SILO 10	PR2336	PS-OR-8343	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
13	FILTRO SILO 16	PR2337	PS-OR-8346	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
14	FILTRO ALIMENTACIÓN MOLINO 5	PR2331	PS-OR-8331	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
15	FILTRO BOMBA NEUMATICA	PR2330	PS-OR-8335	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
16	FILTRO SILO PULMONES	PR2341	PS-OR-8326	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
17	FILTRO TRANSPORTE PRODUCTO MOL	PR2342	PS-OR-8333	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
18	FILTROS SILOS CALIZA	PR2340	PS-OR-8328	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
19	FILTROS 17	PR2338	PS-OR-8348	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
20	FILTRO SILO 9	PR2339	PS-OR-8340	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
21	ASPIRACION SOBRE SILOS M6 Y M7	PR1741	PS-OR-27998	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
22	MOLINO N3	PR1258	MO-OR-8218	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
23	MOLINO N4	PR426	MO-OR-8219	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
24	MOLINO 5	PR2360	MO-OR-27934	PROCESO SIN COMBUSTIÓN	2357
25	CALDERA CALEFACCIÓN ACEITE	CA 2288	CF-GEV-7152	CALDERA	2357

**Tabla 6 – Fuentes estacionarias del establecimiento**

(\*) RFP: Registro de Fuentes y Procesos

Del análisis realizado a los antecedentes disponibles, se constató que el titular ha completado el catastro para 25 fuentes estacionarias: una del tipo caldera, 2 procesos con combustión y 22 procesos sin combustión; ajustándose al deber de catastro establecido en el artículo cuarto y octavo de la R.E. N°2547/2021 SMA.

## 5.2. Deber de reporte de concentración de MP y del nivel de actividad

**Exigencia(s):**

**Resolución Exenta N°368/2022 SMA**

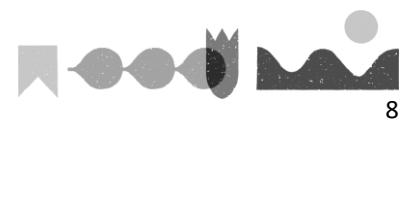
- **RESUELVO SEGUNDO.** *"ESTABLECER que, para dar cuenta del cumplimiento anual de la meta de reducción de emisiones, los titulares calificados como un Gran Establecimiento deberán informar las siguientes materias para cada una de sus fuentes:*
  1. **Concentración de Material Particulado (MP),** Se deberá acreditar, para cada una de las fuentes, la concentración de MP de acuerdo con una de las siguientes opciones:

*Caso 1 – Muestreo y Análisis de MP: Fuentes afectas al cumplimiento de límite de emisión de MP, según lo establecido en el artículo 36 del D.S. 31/2016 MMA.*

*Caso 2 - CEMS: Fuentes que deban implementar un sistema de monitoreo continuo de emisiones CEMS para la cuantificación de emisiones de acuerdo con el artículo 54 del D.S. 31/2016 MMA.*

**Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile**

Sitio web: portal.sma.gob.cl



**1.1. Caso 1 - Muestreo y Análisis de MP** Cada establecimiento, deberá reportar las concentraciones de MP medidas en cada una de sus fuentes, de acuerdo con la frecuencia establecida en los artículos 51 y/o 52 del D.S. 31/2016 MMA, según corresponda. El reporte del informe de resultados del muestreo y análisis de MP, así como del caudal medido en las fuentes y otros antecedentes asociados, deberá ser reportado por el titular en el módulo de "Muestreo y Medición", disponible en SISAT, mediante VU de RETC o el acceso que la SMA disponga para tal efecto. El informe de resultados del muestreo y análisis de MP debe reportarse para cada uno de los combustibles que utilice la fuente, según corresponda. Para el primer reporte, el titular deberá subir al módulo antes indicado el último informe de resultados del muestreo y análisis de MP vigente, cuando la frecuencia de muestreo sea cada 12 o 36 meses. En tanto, en caso de corresponder una frecuencia de muestreo cada 6 meses, deberá subir al módulo los últimos dos informes de resultados de MP vigentes. En adelante, estos informes se deberán ir cargando en el módulo respectivo, según la frecuencia de muestreo que le corresponda a la fuente..."

**1.2. Caso 2 - CEMS** En caso que el titular de una fuente estacionaria afecta al artículo 54 del PPDA RM, que cuente con un CEMS validado por la SMA para MP, deberá cargar el reporte anual con el resultado del monitoreo continuo de emisiones, mediante planilla de cálculo con los datos a nivel minutal y horario, de acuerdo con el formato disponible en el portal de la SMA, en la sección de instrucciones y guías, en Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental, en el submódulo "Reportes" dentro del módulo "PDA/PPDA" de SISAT, seleccionando tipo de reporte "CEMS"..."

**2. "Nivel de actividad,** Todos los Grandes Establecimientos, de acuerdo con el D.S. 31/2016 MMA, deberán reportar las horas de funcionamiento y el consumo de combustible anual de cada una de sus fuentes, en el submódulo denominado "Nivel de Actividad" del módulo "Gran Establecimiento" del SISAT, debiendo acompañar los medios de verificación respectivos de las horas de funcionamiento, así como del consumo de combustible cuando aplique."

- **RESUELVO TERCERO. "PLAZOS.** Los plazos establecidos en esta resolución para que los titulares calificados como un Gran Establecimiento cumplan con el deber de informar o de remitir reportes, en su caso, son los que se indican a continuación:

**2. Reporte Periódico de concentraciones de MP, según corresponda:**

**a. Muestreo y análisis de MP** El primer reporte de muestreo de MP en el módulo de "Muestreo y Medición" de SISAT, deberá realizarse antes del 31 de marzo de 2022, de acuerdo con lo señalado en el resuelvo segundo (Caso 1). Cabe señalar que, si la frecuencia de reporte es inferior a 12 meses, el titular deberá subir al sistema los dos últimos reportes correspondientes al último año. En adelante los reportes deben realizarse según la frecuencia establecida en el propio plan.

**b. Reporte de resultados de monitoreo continuo de CEMS** El primer reporte anual con los resultados de monitoreo de CEMS en el submódulo de "Reportes" de SISAT, deberá realizarse antes del 31 de marzo de 2022, con los datos del año calendario 2021. Para los años siguientes, el reporte anual deberá realizarse antes del 31 de enero de cada año.

**c. Reporte de Nivel de Actividad (horas de funcionamiento y consumo de combustible anual)** El primer reporte anual con los resultados de horas de operación de cada fuente para el año calendario 2021, así como el consumo de combustible en dicho periodo, cuando corresponda, en el módulo "Gran Establecimiento", submódulo "Nivel de Actividad" de SISAT, deberá realizarse antes del 31 de marzo de 2022. En tanto, los años siguientes el reporte anual deberá realizarse antes del 31 de enero de cada año."

- **RESUELVO CUARTO. "TENER PRESENTE,** que en caso que el PRE contemple la implementación de otras acciones, tales como planes o programas de mantenimiento, compensación de emisiones, entre otras, para dar cuenta del cumplimiento anual de la meta de reducción de emisiones, es obligación del titular mantener disponibles esos antecedentes y sus medios de verificación, los que podrán ser requeridos por esta Superintendencia, en cualquier momento, de conformidad a las potestades de fiscalización con que cuenta este organismo."



- **RESUELVO SÉPTIMO. "DEJAR CONSTANCIA** que esta Superintendencia realizará una estimación de las emisiones, basada en la información registrada en el catastro y el reporte del nivel de actividad en SISAT, con el fin de verificar el cumplimiento de la meta de reducción de emisiones respecto de los titulares calificados como un Gran Establecimiento que tengan fuentes estacionarias exentas del cumplimiento de límite de emisión de MP, de acuerdo con el artículo 36 del D.S. 31/2016 MMA y que, por ende, no tengan la obligación de realizar un muestreo y análisis de MP. El titular del Gran Establecimiento que se halle en esta hipótesis podrá optar a realizar un muestreo y análisis de MP en reemplazo a esta estimación, cuyos resultados serán considerados para la verificación de la meta de reducción de emisiones, en lugar de la estimación. Este muestreo y análisis deberá ser reportado en el módulo "Muestreo y Medición" de SISAT."

#### **Hechos constatados:**

Al realizar la revisión de lo reportado por el titular del gran establecimiento SOPROCAL Calerías e Industrias S.A., respecto de la acreditación de la concentración de MP y nivel de actividad, para cada una de sus fuentes catastradas, se verificó la información que se indica en las siguientes tablas:

ID	Nombre de la fuente	Nº registro RFP	Identificador ducto de emisión	Concentración de MP [mg/m3N](*)	Caudal de emisión [m3/hr](*)	Acredita concentración de MP por:
1	HORNO ROTATORIO 2	HR-PAL-7310	1	20,40	36.077	Informe de Muestreo y Análisis de MP
2	HORNO ROTATORIO 1	HR-PAL-7272	2	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
3	MOLINO N1	MO-PAL-7331	3	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
4	MOLINO 2	MO-PAL-7334	4	9,50	6.919	Informe de Muestreo y Análisis de MP
5	FILTRO PLANTA DE ENVASADO	PS-OR-7405	5	3,70	24.431	Informe de Muestreo y Análisis de MP
6	ASPIRACION DESPACHO GRANEL 2	PS-OR-8319	6	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
7	SISTEMA ALIVIO HOOD	PS-OR-8315	7	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
8	AREA DESCARGA N2	PS-OR-8299	8	14,10	6.420	Informe de Muestreo y Análisis de MP
9	DESPACHO GRANEL 3	PS-OR-8338	9	3,40	4.846	Informe de Muestreo y Análisis de MP
10	ASPIRACIÓN GRANEL 1	PS-OR-8301	10	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
11	FILTRO MOLINOS 3 Y 4	PS-OR-8300	11	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
12	FILTRO SILO 10	PS-OR-8343	12	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
13	FILTRO SILO 16	PS-OR-8346	13	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
14	FILTRO ALIMENTACIÓN MOLINO 5	PS-OR-8331	14	6,50	2.810	Informe de Muestreo y Análisis de MP
15	FILTRO BOMBA NEUMATICA	PS-OR-8335	15	2,80	1.715	Informe de Muestreo y Análisis de MP



16	FILTRO SILO PULMONES	PS-OR-8326	16	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
17	FILTRO TRANSPORTE PRODUCTO MOL	PS-OR-8333	17	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
18	FILTROS SILOS CALIZA	PS-OR-8328	18	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
19	FILTROS 17	PS-OR-8348	19	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
20	FILTRO SILO 9	PS-OR-8340	20	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021
21	ASPIRACION SOBRE SILOS M6 Y M7	PS-OR-27998	21	5,10	1.925	Informe de Muestreo y Análisis de MP
22	MOLINO N3	MO-OR-8218	22	6,00	17.107	Informe de Muestreo y Análisis de MP
23	MOLINO N4	MO-OR-8219	23	8,30	5.654	Informe de Muestreo y Análisis de MP
24	MOLINO 5	MO-OR-27934	24	1,2	10.029	Informe de Muestreo y Análisis de MP
25	CALDERA CALEFACCIÓN ACEITE	CF-GEV-7152	25	No Aplica	No Aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2021

**Tabla 7 – Acreditación de concentración de material particulado**

(\*)Para cálculo de emisiones en cada ducto, se considera el promedio de las concentraciones y caudales reportados.

ID	Nombre de la fuente	Nº registro RFP	Combustible principal				Combustible alternativo			
			Horas funcionamiento(*)	Nombre	Consumo (**)	Unidad	Horas funcionamiento(*)	Nombre	Consumo (**)	Unidad
1	HORNO ROTATORIO 2	HR-PAL-7310	410	Carbón Bituminoso Pulverizado	1.225	ton/año	0	Petróleo N 6	0	ton/año
2	HORNO ROTATORIO 1	HR-PAL-7272	0	Carbón Bituminoso Pulverizado	0	ton/año	0	Petróleo N 6	0	ton/año
3	MOLINO N1	MO-PAL-7331	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
4	MOLINO 2	MO-PAL-7334	410	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
5	FILTRO PLANTA DE ENVASADO	PS-OR-7405	2.412	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
6	ASPIRACION DESPACHO GRANEL 2	PS-OR-8319	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
7	SISTEMA ALIVIO HOOD	PS-OR-8315	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
8	AREA DESCARGA N2	PS-OR-8299	410	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
9	DESPACHO GRANEL 3	PS-OR-8338	3.101	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
10	ASPIRACIÓN GRANEL 1	PS-OR-8301	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
11	FILTRO MOLINOS 3 Y 4	PS-OR-8300	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
12	FILTRO SILO 10	PS-OR-8343	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
13	FILTRO SILO 16	PS-OR-8346	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica



14	FILTRO ALIMENTACIÓN MOLINO 5	PS-OR-8331	4.763	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
15	FILTRO BOMBA NEUMATICA	PS-OR-8335	2.215	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
16	FILTRO SILO PULMONES	PS-OR-8326	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
17	FILTRO TRANSPORTE PRODUCTO MOL	PS-OR-8333	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
18	FILTROS SILOS CALIZA	PS-OR-8328	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
19	FILTROS 17	PS-OR-8348	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
20	FILTRO SILO 9	PS-OR-8340	0	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
21	ASPIRACION SOBRE SILOS M6 Y M7	PS-OR-27998	4.049	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
22	MOLINO N3	MO-OR-8218	4.531	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
23	MOLINO N4	MO-OR-8219	4.638	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
24	MOLINO 5	MO-OR-27934	4.763	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	
25	CALDERA CALEFACCIÓN ACEITE	CF-GEV-7152	0	Petróleo N2 (Diésel)	0	ton/año	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	

**Tabla 8 – Acreditación de nivel de actividad**

(\*) Horas de funcionamiento de la fuente estacionaria, durante el año 2021.

(\*\*) Consumo de combustible real, utilizado por la fuente estacionaria durante el año 2021. No aplica para fuentes estacionarias del tipo proceso sin combustión.

Del análisis realizado a los antecedentes disponibles, se constató que del total de fuentes estacionarias catastradas, para 11 de ellas el titular acreditó la concentración de MP para el año 2021, mediante el reporte de informes de muestreo y análisis de MP. Las otras 14 fuentes no operaron durante el año 2021, por lo tanto, no correspondió acreditar sus emisiones.

Respecto al nivel de actividad, se constató que para la fuente el titular registró las horas de funcionamiento y el consumo efectivo de combustible utilizado durante el año 2021.

Dado lo anterior, el gran establecimiento se ajustó a lo establecido en la R.E. N°368/2022 SMA.

### 5.3. Cumplimiento de meta de MP

Exigencia(s):

**D.S. N°31/2016 MMA (PPDA RM o Plan)**

- **"Artículo 57: Se entenderá como "gran establecimiento" a la agrupación de establecimientos industriales emplazados en la zona sujeta al Plan, bajo la propiedad de un mismo titular y/o que están próximas entre sí y que por razones técnicas están bajo un control operacional único o coordinado, que al sumar las emisiones por contaminante de todas sus fuentes estacionarias, superan uno o más de los valores establecidos a continuación:**

**Superintendencia del Medio Ambiente, Gobierno de Chile**

Sitio web: portal.sma.gob.cl



Tabla VI-10: Emisiones por contaminante para grandes establecimientos.

MP (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)
2,5	40	10

Para estos efectos, se considerarán: a) *Gran establecimiento nuevo*, a aquel gran establecimiento que entra en operación a partir de 12 meses después de la fecha de entrada en vigencia del presente decreto. b) *Gran establecimiento existente*, a aquel gran establecimiento que se encuentra operando a la fecha de entrada en vigencia del presente decreto o dentro de los 12 meses siguientes a dicha fecha.”

- “**Artículo 58:** Cada gran establecimiento existente, dentro de un plazo no mayor a 48 meses desde publicado el presente decreto, deberá reducir sus emisiones de material particulado en un 30% sobre su emisión básica anual asignada. Esta meta de emisión podrá alcanzarse íntegramente o parcialmente a través de la compensación de emisiones, considerando los requisitos establecidos en los artículos 63 al 65 del presente decreto. Para estos efectos, cada gran establecimiento existente deberá presentar un plan de reducción de emisiones, conforme a los plazos establecidos en el Artículo 60. La emisión básica anual asignada se calculará sobre la base de los valores establecidos en la norma de emisión indicada en la Tabla VI-1, considerando para ello el caudal nominal y las horas de operación autorizadas para cada fuente, a la fecha de entrada en vigencia del presente decreto. El Ministerio del Medio Ambiente deberá informar, dentro de los 18 meses siguientes a la publicación del presente decreto, a los grandes establecimientos existentes, su nueva emisión básica anual autorizada de material particulado, la cual, en ningún caso podrá superar la emisión anual autorizada conforme a la normativa ambiental vigente, a la fecha de entrada en vigencia del...” PPDARM.

En caso que el cumplimiento de la meta establecida en el artículo 58, no se logre acreditar dentro del plazo indicado en el inciso primero del mismo, comenzarán a regir los límites de emisión establecidos en la tabla: Tabla VI-12 del PPDA RM, para las fuentes estacionarias pertenecientes a grandes establecimientos existentes, en reemplazo de los artículos 36, 37, 38, 40 y 41 del Plan.

- “**Artículo 59:** En un plazo de 6 meses desde la entrada en vigencia del presente Decreto, el Ministerio del Medio Ambiente deberá publicar una lista de los grandes establecimientos sujetos a la exigencia de cumplimiento de reducción del artículo anterior. El Ministerio del Medio Ambiente deberá mantener actualizado en su página web el listado de grandes establecimientos nuevos y existentes.”
- “**Artículo 60:** En el plazo de 12 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto, los titulares de grandes establecimientos existentes deberán presentar los planes de reducción de emisiones ante la SEREMI del Medio Ambiente. Estos planes podrán ser aprobados o rechazados en un plazo de 6 meses desde su presentación. La aprobación de dichos planes deberá formalizarse mediante resolución, antes de su implementación. El procedimiento de evaluación de los planes de reducción de emisiones deberá considerar los mismos criterios establecidos para la evaluación de los programas de compensación de emisiones para la Región Metropolitana de Santiago, indicados en los Artículos 63 y siguientes. De no aprobarse o acreditarse la reducción exigida en los plazos establecidos en los referidos planes de reducción, se le aplicará al gran establecimiento existente, las normas de emisión por concentración descritas en el artículo 58.”
- “**Artículo 62:** Para la verificación del cumplimiento del monto de emisión establecido a los grandes establecimientos nuevos y existentes, la Superintendencia del Medio Ambiente, en enero de cada año, notificará mediante carta certificada, a cada gran establecimiento, la situación registrada respecto al cumplimiento de su emisión y compensación de emisiones, si corresponde, y desarrollará un proceso anual de revisión de emisiones en mayo de cada año, del



*año calendario vencido. La Superintendencia del Medio Ambiente deberá entregar en julio de cada año a la SEREMI del Medio Ambiente, un informe con el estado de cumplimiento de la meta de emisión por establecimiento, fuente y a nivel agregado como sector, en base a lo reportado por los grandes establecimientos.”*

#### **Resolución Exenta N°191/2021 Seremi de Medio Ambiente**

- **Considerando 22:** “...se estimó una Emisión Másica Anual Autorizada para SOPROCAL Calerías e Industrias S.A., de 13,43 ton/año.”
- **Considerando 23:** “Que, en consecuencia, SOPROCAL Calerías e Industrias S.A., no podrá emitir más de 13,43 ton/año de Material Particulado.”
- **Considerando 26** indica que, para acreditar cumplimiento de la condición establecida en el considerando 23 de la Resolución Exenta N°191/2021 de la Seremi de Medio Ambiente que establece la Emisión Másica Anual Autorizada, el gran establecimiento en cuestión, “...deberá presentar ante la Superintendencia del Medio Ambiente...” “...los resultados de los muestreos isocinéticos y los documentos que acrediten las horas de operación señaladas en el considerando 25.”
- **Resuelvo 1:** “Aprobar Plan de Reducción de Emisiones de Material Particulado presentado por SOPROCAL Calerías e Industrias S.A.”.

#### **Hechos constatados:**

La empresa SOPROCAL Calerías e Industrias S.A., es categorizada como un gran establecimiento según la definición del artículo 57 del PPDA RM y de acuerdo a lo establecido el artículo 59 del Plan se encuentra dentro del listado de Grandes Establecimientos de la Región Metropolitana publicado en la página web de Ministerio del Medio Ambiente, disponible en el enlace: <https://mma.gob.cl/listado-de-grandes-establecimientos-en-la-rm/>. Dicho gran establecimiento, en cumplimiento del artículo 58 del PPDA RM y para informar la forma en que cumpliría con la reducción del 30% de sus emisiones de MP sobre su emisión másica asignada, presentó ante la Seremi del Medio Ambiente un Plan de Reducción de Emisiones, el cual fue aprobado por la Resolución Exenta N°191/2021, que emitió el mencionado organismo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 60 del Plan.

La siguiente tabla muestra un resumen de los valores de emisión establecidos para el gran establecimiento, así como el total de las emisiones generadas por su fuente estacionaria durante el año 2021.

EMAA [ton/año](*)	EMAA 70% [ton/año]	Meta de emisión (Emisión Másica Anual Autorizada) [ton/año]	Emisión 2021 [ton/año]	% variación Emisión 2021, respecto de la Meta de emisión
21,16	14,81	13,43	1,51	89% ↓

**Tabla 9 – Comparación emisión 2021 de material particulado, respecto de la meta de emisión autorizada**

(\*) EMAA: Emisión Másica Anual Asignada, establecida en R.E. N°191/2021 Seremi MA



De acuerdo con la tabla anterior, las emisiones de material particulado generadas por la fuente perteneciente al gran establecimiento SOPROCAL Calerías e Industrias S.A. que estuvo en funcionamiento el año 2021, correspondieron a 1,51 [ton/año], lo que reflejó una reducción de emisiones de 89%, respecto de la meta establecida.

Finalmente, se constató que la emisión 2021 del gran establecimiento no superó la meta autorizada, por lo tanto, se verificó el cumplimiento del monto de emisión establecido por la Seremi del Medio Ambiente.



## 6. CONCLUSIÓN

Del análisis realizado a los antecedentes disponibles, de acuerdo a lo reportado por el gran establecimiento industrial SOPROCAL Calerías e Industrias S.A., calificado como tal de acuerdo con el listado publicado por el Ministerio del Medio Ambiente, se identificó que ha completado el catastro de su fuente estacionaria en el Sistema de Seguimiento Atmosférico, SISAT, de esta Superintendencia.

Así mismo, se verificó que para la fuente, el titular declaró nivel de actividad. Respecto de las concentraciones de MP, fue posible cuantificar las emisiones del gran establecimiento, lo que permitió verificar que la sumatoria de sus emisiones no superó la meta autorizada, cumpliendo así el monto de emisión de MP establecido por la autoridad para el año 2021.

## 7. ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta N°191/2021 de la Seremi del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Reducción de Emisiones SOPROCAL Calerías e Industrias S.A.
2	Detalle emisiones por fuente
3	Nivel de actividad por fuente
4	Reporte de concentraciones de MP por fuente

Tabla 10 – Anexos