



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL MOLYMETNOS S.A.



DFZ-2023-2502-XIII-PPDA

	Funcionaria/o	Cargo	Firma
Aprobador	Juan Pablo Rodríguez F.	Jefe Sección de Calidad del Aire y Emisiones	
Elaboradora	Evelyn Contreras M.	Profesional División de Fiscalización - Sección de Calidad del Aire y Emisiones	



CONTENIDO

1 RESUMEN EJECUTIVO	3
2 IDENTIFICACIÓN DEL GRAN ESTABLECIMIENTO	4
2.1 Antecedentes Generales	4
2.2 Antecedentes Específicos.....	4
2.3 Ubicación del gran establecimiento	5
3 INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO.....	6
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	6
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	6
4.2 Revisión Documental.....	6
5 HECHOS CONSTATADOS	7
5.1 Deber de catastro.....	7
5.2 Deber de reporte de concentración de MP y del nivel de actividad	9
5.3 Cumplimiento de meta de MP	15
6 CONCLUSIÓN	18
7 ANEXOS.....	18



1 RESUMEN EJECUTIVO

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 “Molymetnos 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 2022, establecida en la Resolución Exenta N°11/2022 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 (en adelante, “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 “Molymetnos” localizado en la comuna de San Bernardo con código V.U. 245136; y cuenta en total con 49 fuentes estacionarias del tipo calderas, procesos con combustión y procesos sin combustión. Cabe mencionar que, las fuentes de tipo grupo electrógeno, no se contemplan dentro de 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 2022, en el módulo “Gran Establecimiento” del SISAT.
- Los reportes de informes de muestreos en módulo “Muestreo/Medición” o de planillas 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 2022.

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 2022, de acuerdo con las obligaciones establecidas en el PPDA RM.

Del análisis realizado, se identificó que el gran establecimiento industrial Molymetnos S.A. catastró en SISAT todas sus fuentes estacionarias activas al año 2022, 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 2022 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

Tabla 1 – Antecedentes generales del gran establecimiento

Nombre Gran Establecimiento	Molymetnos S.A.
RUT Gran Establecimiento	93.628.000-5
Nombre Representante Legal	Ricardo Antonio Araya Cereceda
RUT Representante Legal	14.576.572-2
Correo electrónico Representante Legal	ricardo.araya.c@molymetnos.cl
Región	Región Metropolitana

2.2 Antecedentes Específicos

Molymetnos S.A. es una empresa dedicada a procesar y distribuir materias primas derivadas del molibdeno, renio y otros metales estratégicos o recursos naturales, que en la región metropolitana posee un establecimiento, a saber, i) Molymetnos, ubicado en la comuna de San Bernardo, según se indica a continuación:

Tabla 2 – Antecedentes específicos del establecimiento

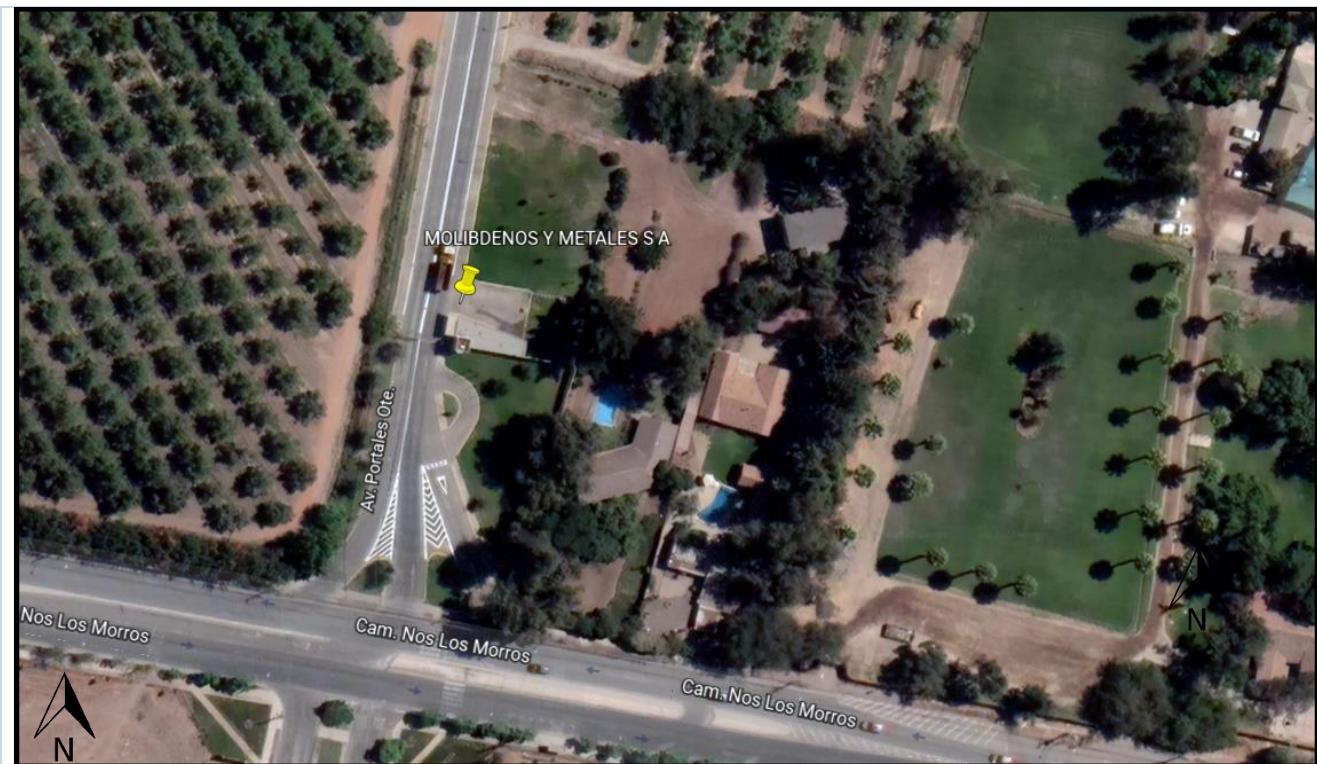
Nombre Establecimiento	Molymetnos
Código VU	245136
Nombre de UF	Molibdenos y Metales (MOLYMET) – San Bernardo
Id UF	224
Dirección	Camino Nos a Los Morros N° 591
Comuna	San Bernardo
Categoría económica	Instalación fabril
Coordenadas geográficas	Latitud: -33,6185745 Longitud: -70,7008338

De acuerdo a la definición del artículo 57 del PPDA RM, Molymetnos 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.



Coordinadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	Huso: 19S	Latitud: -33,6185745	Longitud: -70,7008338
--	-----------	----------------------	-----------------------

Figura 1 – Mapa ubicación del gran establecimiento



3 INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO

Tabla 3 – Instrumento de Carácter Ambiental fiscalizado

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

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Tabla 4 – Motivo de la actividad de fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Resolución N°14 que fija los Programas y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el Año 2023.

4.2 Revisión Documental

Tabla 5 – Documentos revisados

Nº	Documento	Origen / Fuente	Observación
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°11/2022 de la Seremi del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Reducción de Emisiones Molymetnos S.A.	No aplica	Meta de MP autorizada
4	Nivel de actividad de fuentes estacionarias, año 2022, 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, años 2021 y 2022, reportado en el módulo “Muestreo y Medición” del SISAT	SISAT	Concentración de Material Particulado



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 con lo reportado por el gran establecimiento Molymetnos S.A., se verificó la siguiente información:

Tabla 6 – Fuentes estacionarias del establecimiento

ID	Nombre de la fuente	Nº registro Seremi de Salud	Nº registro RFP(*)	Tipo de fuente	Código V.U. del establecimiento
1	Casa De Cambio 2	CA-10391	CA-OR-27697	Caldera	245136
2	Casa De Cambio 1	CA-10389	CA-OR-27696	Caldera	245136
3	Casa De Cambio 3	CA-10390	CA-OR-27698	Caldera	245136
4	Chancado Jig	PR-16148	CN-OR-3228	Proceso sin combustión	245136
5	Horno Secador Rotatorio	PR-1142	HR-OR-3342	Proceso con combustión	245136
6	Horno Tostacion N°5	PR-7247	HR-PMM-2138	Proceso con combustión	245136
7	Horno Tostacion N°3	PR-401	HR-PMM-2140	Proceso con combustión	245136
8	Horno Tostacion N°4	PR-1952	HR-PMM-2141	Proceso con combustión	245136



9	Horno Tostacion N°2	PR-277	HR-PMM-2142	Proceso con combustión	245136
10	Horno Calcinador N°1	PR-753	HR-PMM-2302	Proceso con combustión	245136
11	Horno Calcinador N°2	PR-1780	HR-PMM-2541	Proceso con combustión	245136
12	Horno Calcinador N°3	PR-7086	HR-PMM-2546	Proceso con combustión	245136
13	Cleaver 1	IN-2163	IN-GEV-1915	Caldera	245136
14	Caldera Cleaver 2	IN-2164	IN-GEV-1929	Caldera	245136
15	Caldera Unilux	IN-2246	IN-GEV-1930	Caldera	245136
16	Unilux Acc-3	IN-2478	IN-GEV-1931	Caldera	245136
17	Investigacion Y Desarrollo	IN-2265	IN-GEV-1932	Caldera	245136
18	Pas-2	IN-2205	IN-GEV-1933	Caldera	245136
19	Kewanee	IN-1788	IN-GEV-46846	Caldera	245136
20	Clasificacion Y Envasado Femo	PR-8709	MO-OR-3219	Proceso sin combustión	245136
21	Molienda Espirales	PR-16149	MO-OR-3223	Proceso sin combustión	245136
22	Molienda Y Tamizado Lixiviacio	PR-9624	MO-OR-3337	Proceso sin combustión	245136
23	Tpte Neumatico Horno T N3	PR-9629	PS-OR-2844	Proceso sin combustión	245136
24	Tpte Neumatico Horno T N4	PR-9630	PS-OR-2847	Proceso sin combustión	245136
25	Alimentacion H Tostacion N3	PR-9627	PS-OR-2848	Proceso sin combustión	245136
26	Silo De Producto Ht N3	PR-9632	PS-OR-2849	Proceso sin combustión	245136
27	Silos De Producto Ht N4	PR-9633	PS-OR-2851	Proceso sin combustión	245136
28	Silos De Materia Prima Ht N5	PR-9635	PS-OR-2852	Proceso sin combustión	245136
29	Silo De Producto Ht N5	PR-9634	PS-OR-2853	Proceso sin combustión	245136
30	Alimentacion H Tostacion N4	PR-9628	PS-OR-2854	Proceso sin combustión	245136
31	Planta Repulpado Tolva A	PR-8711	PS-OR-2855	Proceso sin combustión	245136
32	Planta Repulpado Tolva B	PR-8712	PS-OR-2856	Proceso sin combustión	245136
33	Planta De Ferromolibdeno	PR-2262	PS-OR-3214	Proceso sin combustión	245136
34	P Mezcla Para Colada De Femo	PR-8708	PS-OR-3217	Proceso sin combustión	245136
35	Planta De Briquetas	-	PS-OR-3234	Proceso sin combustión	245136
36	Planta Ahe	PR-8710	PS-OR-3243	Proceso sin combustión	245136
37	Planta De Envase De Ox Mo	PR-2085	PS-OR-3247	Proceso sin combustión	245136
38	Campanas Manipulacion Muestras	PR-15267	PS-OR-3317	Proceso sin combustión	245136
39	Hornos De Secado De Muestras	PR-15268	PS-OR-3318	Proceso sin combustión	245136
40	Campanas Digestora N1	PR-17857	PS-OR-3319	Proceso sin combustión	245136
41	Campanas Digestora N2	PR-17858	PS-OR-3320	Proceso sin combustión	245136
42	Campanas Digestora N 3	PR-17859	PS-OR-3323	Proceso sin combustión	245136
43	Campanas Digestora N 4	PR-17860	PS-OR-3324	Proceso sin combustión	245136
44	Campanas Digestora N5	PR-17861	PS-OR-3326	Proceso sin combustión	245136
45	Alim Y Transporte Oxmo Lixivia	PR-9626	PS-OR-3334	Proceso sin combustión	245136
46	Reactor De Oxidacion N1	PR-6170	RC-OR-2857	Proceso sin combustión	245136



47	Reactor De Oxidacion N2	PR-7110	RC-OR-2858	Proceso sin combustión	245136
48	Reactor De Disolucion	PR-6106	RC-OR-2859	Proceso sin combustión	245136
49	Reactores De Lixiviaciion	PR-9625	RC-OR-3333	Proceso sin combustión	245136

(*) RFP: Registro de Fuentes y Procesos

Del análisis realizado a los antecedentes disponibles, se constató que el titular ha completado el catastro para 49 fuentes estacionarias: 10 del tipo calderas, 8 del tipo procesos con combustión y 31 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.

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 Molymetnos 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:

Tabla 7 – Acreditación de concentración de material particulado

ID	Nombre de la fuente	Nº registro RFP	Identificador ducto de emisión	Concentración MP [mg/m ³ N] (*)	Caudal emisión [m ³ /hr] (*)	Código informe	Fecha muestreo MP	Acredita concentración de MP por:
1	Casa De Cambio 2	CA-OR-27697	2	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Se utiliza factor de emisión de MP (0,00011)
2	Casa De Cambio 1	CA-OR-27696	1	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Se utiliza factor de emisión de MP (0,00011)
3	Casa De Cambio 3	CA-OR-27698	3	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Se utiliza factor de emisión de MP (0,00011)
4	Chancado Jig	CN-OR-3228	33	2,1	11.092	CH521.05.063	14/05/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				5,5	11.307	22.10.150	28/10/2022	
5	Horno Secador Rotatorio	HR-OR-3342	14	11,7	12.555	CH521.05.054	07/05/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				3,3	13.229	22.08.107	29/08/2022	
				8,9	12.934	CH521.05.053	07/05/2021	
				3,5	11.361	22.08.108	29/08/2022	
6	Horno Tostacion N°5	HR-PMM-2138	15	3,2	35.892	CH521.12.183	20/12/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
7	Horno Tostacion N°3	HR-PMM-2140		7,1	49.789	22.04.044	18/04/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
8	Horno Tostacion N°4	HR-PMM-2141		10,8	36.977	CH521.11.158	02/11/2021	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2022
9	Horno Tostacion N°2	HR-PMM-2142		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2022
10	Horno Calcinador N°1	HR-PMM-2302	11	3,1	1.398	CH521.09.131	16/09/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				14,4	1.571	22.09.125	24/09/2022	
				4,2	1.418	CH521.05.067	18/05/2021	
				12,6	1.564	22.09.124	24/09/2022	
11	Horno Calcinador N°2	HR-PMM-2541	12	2,5	867	CH521.08.117	30/08/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				5,1	10.221	22.08.097	10/08/2022	
				1,2	886	CH521.08.118	31/08/2021	
				4,4	9.892	22.08.098	11/08/2022	
12	Horno Calcinador N°3			4,4	2.080	CH521.05.066	18/05/2021	
		HR-PMM-2546	13	6,2	1.760	22.09.123	23/09/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				3,3	1.857	CH521.09.133	22/09/2021	
				4,3	1.749	22.09.122	23/09/2022	
13	Cleaver 1	IN-GEV-1915	5	1,3	8.748	CH521.11.170	22/11/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				4,3	8.749	22.11.153	16/11/2022	
				4,2	8.295	CH521.11.172	23/11/2021	
				2,4	8.215	22.11.154	16/11/2022	



14	Caldera Cleaver 2	IN-GEV-1929	6	4,4	8.206	CH521.11.173	23/11/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				5,5	7.832	22.10.147	25/10/2022	
				2,9	8.885	CH521.11.172	22/11/2021	
				3,1	8.545	22.10.149	27/10/2022	
15	Caldera Unilux	IN-GEV-1930	8	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2022
16	Unilux Acc-3	IN-GEV-1931	7	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Se utiliza factor de emisión de MP (0,000045)
17	Investigacion Y Desarrollo	IN-GEV-1932	10	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2022
18	Pas-2	IN-GEV-1933	9	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Se utiliza factor de emisión de MP (0,000045)
19	Kewanee	IN-GEV-46846	4	2,2	8.012	22.10.148	26/10/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
20	Clasificacion Y Envasado Femo	MO-OR-3219	31	5,3	16.035	CH521.08.135	24/09/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				2,5	15.513	22.08.109	30/08/2022	
				3,4	12.157	CH521.11.161	09/11/2021	
21	Molienda Espirales	MO-OR-3223	32	1,0	10.295	22.10.146	24/10/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
22	Molienda Y Tamizado Lixiviacio	MO-OR-3337	39	3,3	1.694	CH521.04.044	20/04/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				1,3	1.714	22.08.105	25/08/2022	
23	Tpte Neumatico Horno T N3	PS-OR-2844		2,1	1.986	22.04.043	14/10/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
24	Tpte Neumatico Horno T N4	PS-OR-2847	42	1,6	1.178	CH521.10.155	26/10/2021	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2022
25	Alimentacion H Tostacion N3	PS-OR-2848	29	1,1	2.834	22.04.041	13/04/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
26	Silo De Producto Ht N3	PS-OR-2849	21	1,5	5.416	22.04.042	13/04/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
27	Silos De Producto Ht N4	PS-OR-2851	19	2,1	4.283	CH521.10.154	25/10/2021	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2022
28	Silos De Materia Prima Ht N5	PS-OR-2852	22	1,7	11.676	CH521.08.134	23/09/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				1,4	11.594	22.09.128	27/09/2022	
29	Silo De Producto Ht N5	PS-OR-2853	23	0,9	18.042	CH521.08.138	28/09/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				3,3	18.210	22.09.127	27/09/2022	
30	Alimentacion H Tostacion N4	PS-OR-2854		3,6	10.138	CH521.10.150	20/10/2021	No aplica acreditar concentración de MP, pues fuente no operó durante el año 2022
31	Planta Repulpado Tolva A	PS-OR-2855	25	1,1	4.839	CH521.09.127	13/09/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
32	Planta Repulpado Tolva B	PS-OR-2856	26	3,2	5.694	CH521.08.139	29/09/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				2,5	5.825	22.09.126	26/09/2022	
33	Planta De Ferromolibdeno	PS-OR-3214		5,3	78.128	CH521.09.125	09/09/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				1,3	73.969	22.08.115	08/09/2022	
34	P Mezcla Para Colada De Femo	PS-OR-3217	17	3,5	19.089	CH521.09.126	10/09/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP
				5,1	18.011	22.08.110	31/08/2022	



35	Planta De Briquetas	PS-OR-3234	34		1,0 5,7	11.742 10.387	CH521.08.016 22.08.099	27/08/2021 12/08/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
36	Planta Ahe	PS-OR-3243	16		2,7 11,3	8.093 10.118	CH521.11.162 22.11.152	10/11/2021 15/11/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
37	Planta De Envase De Ox Mo	PS-OR-3247	35		1,0 1,1	4.691 4.373	CH521.04.047 22.08.106	22/04/2021 26/08/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
38	Campanas Manipulacion Muestras	PS-OR-3317	36		1,0	7.326	22.01.009	14/01/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
39	Hornos De Secado De Muestras	PS-OR-3318	37		1,4	639	22.01.010	14/01/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
40	Campanas Digestora N1	PS-OR-3319	18	0,7	6.390	22.01.005	07/01/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP	
41	Campanas Digestora N2	PS-OR-3320							
42	Campanas Digestora N 3	PS-OR-3323							
43	Campanas Digestora N 4	PS-OR-3324							
44	Campanas Digestora N5	PS-OR-3326							
45	Alim Y Transporte Oxmo Lixivia	PS-OR-3334	41		1,5 3,0	3.310 3.365	CH521.04.046 22.08.103	21/04/2021 24/08/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
46	Reactor De Oxidacion N1	RC-OR-2857	27	7,5 4,7	669 761	22.03.026 CH521.12.185	16/02/2022 21/12/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP Informe de Muestreo y Análisis de MP	
47	Reactor De Oxidacion N2	RC-OR-2858							
48	Reactor De Disolucion	RC-OR-2859	28		3,5 1,9	5.232 5.151	CH521.10.149 22.12.168	19/10/2021 19/12/2022	Informe de Muestreo y Análisis de MP
49	Reactores De Lixiviacion	RC-OR-3333	40		1,0 8,0	3.038 1.297	22.08.104 CH521.04.045	25/08/2022 21/04/2021	Informe de Muestreo y Análisis de MP

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

Tabla 8 – Acreditación de nivel de actividad

ID	Nombre de la fuente	Nº registro RFP	Total horas de funcionamiento (*)	Combustible principal			Combustible alternativo		
				Horas de funcionamiento	Nombre	Consumo [ton/año](**)	Horas de funcionamiento	Nombre	Consumo [ton/año](**)
1	Casa De Cambio 2	CA-OR-27697	876	876	Gas Licuado de Petróleo	3,27	No aplica	No aplica	No aplica
2	Casa De Cambio 1	CA-OR-27696	876	876	Gas Licuado de Petróleo	3,27	No aplica	No aplica	No aplica
3	Casa De Cambio 3	CA-OR-27698	7.008	7.008	Gas Licuado de Petróleo	26,20	No aplica	No aplica	No aplica
4	Chancado Jig	CN-OR-3228	898	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
5	Horno Secador Rotatorio	HR-OR-3342	558	558	Gas Natural	75,83	0	Gas Licuado de Petróleo	0,00
6	Horno Tostacion N°5	HR-PMM-2138	6.381	6.381	Petróleo N 2 (Diesel)	184,19	No aplica	No aplica	No aplica
7	Horno Tostacion N°3	HR-PMM-2140	1.184	1.184	Petróleo N 2 (Diesel)	98,09	No aplica	No aplica	No aplica
8	Horno Tostacion N°4	HR-PMM-2141	0	0	Petróleo N 2 (Diesel)	0,00	No aplica	No aplica	No aplica
9	Horno Tostacion N°2	HR-PMM-2142	0	0	Petróleo N 2 (Diesel)	0,00	No aplica	No aplica	No aplica



10	Horno Calcinador N°1	HR-PMM-2302	3.009	2.923	Gas Natural	151,25	86	Gas Licuado de Petróleo	4,23
11	Horno Calcinador N°2	HR-PMM-2541	7.296	7.296	Gas Natural	261,25	0	Gas Licuado de Petróleo	0,00
12	Horno Calcinador N°3	HR-PMM-2546	6.720	6.720	Gas Natural	278,53	0	Gas Licuado de Petróleo	0,00
13	Cleaver 1	IN-GEV-1915	6.897	6.893	Gas Natural	1.813,79	4	Petróleo N 2 (Diesel)	1,77
14	Caldera Cleaver 2	IN-GEV-1929	5.279	5.231	Gas Natural	1.180,77	48	Petróleo N 2 (Diesel)	13,51
15	Caldera Unilux	IN-GEV-1930	0	0	Gas Natural	0,00	0	Gas Licuado de Petróleo	0,00
16	Unilux Acc-3	IN-GEV-1931	3.886	3.886	Gas Natural	242,06	0	Gas Licuado de Petróleo	0,00
17	Investigacion Y Desarrollo	IN-GEV-1932	0	0	Gas Licuado de Petróleo	0,00	No aplica	No aplica	No aplica
18	Pas-2	IN-GEV-1933	1.344	1.344	Gas Natural	4,83	0	Gas Licuado de Petróleo	0,00
19	Kewanee	IN-GEV-46846	792	792	Petróleo N 2 (Diesel)	127,10	No aplica	No aplica	No aplica
20	Clasificacion Y Envasado Femo	MO-OR-3219	3.294	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
21	Molienda Espirales	MO-OR-3223	1.574	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
22	Molienda Y Tamizado Lixiviacio	MO-OR-3337	558	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
23	Tpte Neumatico Horno T N3	PS-OR-2844	1.185	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
24	Tpte Neumatico Horno T N4	PS-OR-2847	0	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
25	Alimentacion H Tostacion N3	PS-OR-2848	1.185	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
26	Silo De Producto Ht N3	PS-OR-2849	1.185	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
27	Silos De Producto Ht N4	PS-OR-2851	0	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
28	Silos De Materia Prima Ht N5	PS-OR-2852	6.381	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
29	Silo De Producto Ht N5	PS-OR-2853	6.381	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
30	Alimentacion H Tostacion N4	PS-OR-2854	0	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
31	Planta Repulpado Tolva A	PS-OR-2855	5.876	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
32	Planta Repulpado Tolva B	PS-OR-2856	3.921	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
33	Planta De Ferromolibdeno	PS-OR-3214	3.494	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
34	P Mezcla Para Colada De Femo	PS-OR-3217	3.494	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
35	Planta De Briquetas	PS-OR-3234	1.195	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
36	Planta Ahe	PS-OR-3243	5.228	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
37	Planta De Envase De Ox Mo	PS-OR-3247	5.228	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
38	Campanas Manipulacion Muestras	PS-OR-3317	3.494	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
39	Hornos De Secado De Muestras	PS-OR-3318	8.760	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
40	Campanas Digestora N1	PS-OR-3319	8.760	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
41	Campanas Digestora N2	PS-OR-3320	8.760	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
42	Campanas Digestora N 3	PS-OR-3323	8.760	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
43	Campanas Digestora N 4	PS-OR-3324	8.760	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
44	Campanas Digestora N5	PS-OR-3326	8.760	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
45	Alim Y Transporte Oxmo Lixivia	PS-OR-3334	558	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
46	Reactor De Oxidacion N1	RC-OR-2857	5.876	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica



47	Reactor De Oxidacion N2	RC-OR-2858	3.921	No aplica					
48	Reactor De Disolucion	RC-OR-2859	6.614	No aplica					
49	Reactores De Lixiviaciion	RC-OR-3333	558	No aplica					

(*) Horas de funcionamiento de la fuente estacionaria, durante el año 2022.

(**) Consumo de combustible real, utilizado por la fuente estacionaria durante el año 2022. 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 37 de ellas el titular acreditó la concentración de MP para el año 2022, mediante el reporte de informes de muestreo y análisis de MP; y 5 fuentes estacionarias corresponden a fuentes exentas del cumplimiento de límite de emisión de MP, de acuerdo con el artículo 36 del PPDA RM, por lo que se realizó una estimación de sus emisiones utilizando el factor de emisión correspondiente. El resto de las fuentes (7) no operaron durante el año 2022, por lo tanto, no correspondía acreditar sus emisiones.

Respecto al nivel de actividad, se constató que para todas las fuentes el titular registró las horas de funcionamiento y el consumo efectivo de combustible durante el año 2022, según correspondía.

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:
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°11/2022 Seremi de Medio Ambiente

- **Considerando 22:** "...se estimó una Emisión Másica Anual Autorizada para Molibdenos y Metales S.A., de 29,06 ton/año."
- **Considerando 23:** "Que, en consecuencia, Molibdenos y Metales S.A., no podrá emitir más de 29,06 ton/año de Material Particulado."
- **Considerando 24** indica que, para acreditar cumplimiento de la condición establecida en el considerando 23 de la Resolución Exenta N°11/2022 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 muestreos isocinéticos y/o instrumento que el organismo mencionado determine."
- **Resuelvo 1:** "Aprobar Plan de Reducción de Emisiones de Material Particulado presentado por Molibdenos y Metales S.A."

Hechos constatados:

La empresa Molymetnos 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°11/2022, 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 sus fuentes estacionarias durante el año 2022.

Tabla 9 – Comparación emisión 2022 de material particulado, respecto de la meta de emisión autorizada

EMAA [ton/año] (*)	EMAA 70% [ton/año]	Meta de emisión (Emisión Másica Anual Autorizada) [ton/año]	Emisión 2022 [ton/año]	% variación Emisión 2022, respecto de la Meta de emisión
64,06	44,84	29,06	5,08	83% ↓

(*) EMAA: Emisión Másica Anual Asignada, establecida en R.E. N°11/2022 Seremi MA

De acuerdo con la tabla anterior, las emisiones de material particulado generadas por todas las fuentes pertenecientes al gran establecimiento Molymetnos S.A. que estuvieron en funcionamiento el año 2022, correspondieron a 5,08 [ton/año], lo que reflejó una reducción de emisiones de 83%, respecto de la meta establecida.

Finalmente, se constató que la emisión 2022 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 y reportados por el gran establecimiento industrial Molymetnos S.A., calificado como tal en el listado publicado por el Ministerio del Medio Ambiente, se identificó que ha completado el catastro de sus fuentes estacionarias en el Sistema de Seguimiento Atmosférico, SISAT, de esta Superintendencia.

Para la totalidad de las fuentes el titular declaró sus niveles 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 de MP, cumpliendo así el monto de emisión de MP establecido por la autoridad para el año 2022.

7 ANEXOS

Tabla 10 – Anexos

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta N°11/2022 de la Seremi del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Reducción de Emisiones Molymetnos S.A.
2	Detalle emisiones por fuente
3	Nivel de actividad por fuente
4	Reporte de concentraciones de MP por fuente

