



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DFZ-2021-3378-XIII-PPDA

MAGOTTEAUX ANDINO S.A.

MAYO 2022

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Rodríguez F.	
Revisor	Evelyn Contreras M.	
Elaborado	Karin Salazar N.	



1	RESUMEN	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.....	5
2.1	Antecedentes Generales	5
2.2	Ubicación planta.....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.....	5
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	5
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	5
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	5
4.3	Revisión Documental	6
4.3.1	Documentos Revisados	6
5	HECHOS CONSTATADOS	7
5.1	Proyecto y sus modificaciones	7
5.2	Emisiones atmosféricas fuente estacionaria	11
5.3	RCA N°254/2015	15
6	CONCLUSIONES.....	17
7	ANEXOS	19



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente a la unidad fiscalizable “Magotteaux Andino S.A.” (Ex Proacer Ltda.), localizada en la Panamericana Norte km 37, en la Comuna de Til Til, Región Metropolitana. La actividad correspondió a una inspección realizada el 11 de junio de 2021 a la unidad fiscalizable, en el marco de denuncias realizadas por la comunidad, por eventuales emisiones a causa de una columna de humo negro proveniente de la planta. Además, incluyo el análisis de dos requerimientos de información realizados al titular de la planta relativos al proyecto “Optimización del proceso de tratamiento térmico para la fabricación de bolas de acero fundidas” y los últimos muestreos de material particulado a las fuentes estacionarias del establecimiento.

La Planta comenzó su operación el año 1992, por consiguiente, la actividad se inició de manera previa a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental. Actualmente, esta planta dispone del Informe Sanitario N°015090, 29 de julio de 1997, emitido por la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud de la Región Metropolitana, que informa favorablemente las actividades de planta de fundición de acero y fabricación de esferas de acero. Desde esa fecha, la actividad no ha sido modificada respecto a la instalación de maquinaria, ni ampliaciones al edificio de procesos, según las condiciones en que fue informada favorablemente. Adicionalmente, la planta está autorizada para ejercer la actividad de recepción, selección, almacenamiento, industrialización y/o comercialización de residuos no peligrosos, chatarra de acero, generada por terceros, mediante la Resolución Exenta N°066906, 28 de diciembre de 2010, emitido por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. El año 2016, la razón social Productos Chilenos de Acero Ltda. (PROACER), empresa a cargo de esta planta, cambió a Magotteaux Andino SA, miembro del grupo Sigdo Koppers S.A., traspasando legalmente las autorizaciones que regulan su operación a esta nueva representación legal, a partir del año 2017.

Magotteaux Andino S.A. tiene una superficie edificada de 7.660 m² aproximadamente. Las áreas edificadas principales que componen la empresa son: Edificio de Procesos, Laboratorio, Edificio servicios a planta, Bodega Sala Eléctrica y compresores, Edificio Administración, Edificio administrativo ampliación, Casino y casa de cambio, Seguridad y Control de Acceso.

Magotteaux Andino S.A., fabrica Bolas Fundidas de Acero de diámetros comprendidos entre 2” y 4”, destinadas al proceso de molienda de la industria minera. Tiene una capacidad de producción de 60.000 toneladas año.

Cada una de las etapas del proceso son:

- a. Recepción y Almacenamiento de Chatarra: anualmente se reciben en planta 48.000 toneladas de chatarra.
- b. Acería: mediante puente grúa se carga chatarra, cal y grafito, posteriormente es llevada al Horno de Arco Eléctrico.
- c. Fundición: fusión mediante energía eléctrica, este horno opera en forma discontinua, y cada ciclo de operación toma aproximadamente 70 minutos en los que se funden entre 15 y 16 Ton de chatarra, produciéndose alrededor de 14.7 Ton de acero líquido. El metal fundido se ajusta la composición química mediante la incorporación de aleaciones de fierro silicio, fierro cromo y fierro manganeso. Al concluir el ajuste, se produce el vaciado del metal fundido en el horno sobre la cuchara y además se genera escoria, la que es removida del metal que pasa a la siguiente etapa del proceso. La escoria generada en este proceso es trasladada al sector de acopio de escoria al interior de la planta. Posteriormente, la cuchara transporta el acero líquido hacia el horno de retención en el área de fundición. El objetivo de este equipo es mantener la temperatura del acero líquido a unos 1.540 °C, mediante la acción calórica entregada por un par de electrodos de resistencia eléctrica dentro de un ambiente inerte en base a nitrógeno.
- d. Rueda de Moldeo y desmoldeo de bolas: una vez que el acero líquido posee la temperatura adecuada, se vierte en un distribuidor de acero, el que transfiere el acero líquido hacia la rueda de moldeo tipo racimo de los moldes de bolas. Este proceso se realiza en forma continua. La solidificación del metal al interior de los moldes se realiza mediante agua que enfrían los racimos de bolas de acero. El agua es alimentada desde la torre de enfriamiento de la rueda de moldeo. Una vez que los racimos de bolas de acero son enfriados, se procede al desmoldeo, en una primera etapa pasan al separador de arenas, de tal forma que los racimos se desprendan de la arena de los moldes. Luego pasan por el transportador mecánico para su enfriamiento, en esta etapa la temperatura de la bola baja desde 700 °C a 200 °C aproximadamente.



- e. Tratamiento térmico y Templado: las bolas son alimentadas al Horno de Tratamiento Térmico Eléctrico, donde permanecen por un período aproximado de 1,5 horas, hasta llegar a la temperatura de 900 °C. Luego las bolas provenientes del horno de tratamiento térmico pasan a un sistema de temple el cual contiene agua y entre un 5 y 7 % de un polímero conocido como Glicol de Temple. Este enfriamiento rápido hace que las bolas alcancen la dureza necesaria para ser usadas posteriormente en la molienda de mineral.
- f. Pulido e inspección final: las bolas provenientes del proceso de temple poseen una capa oxidada y son extraídas desde el pozo, a través de una cadena continua para ser llevada hasta la pulidora, en donde por acción abrasiva se elimina parte de la cascarilla de oxidación y se pulen nuevamente. Las bolas buenas de la mesa de inspección N° 2 son depositadas en cajas de revenido por un tiempo definido, entre 10 y 12 horas de acuerdo con el tamaño, para bajar lentamente la temperatura desde aproximadamente 180 °C hasta la temperatura ambiente.
- g. Despacho: una vez enfriadas las bolas de acero son depositadas en corrales, en donde se encuentran separadas de acuerdo con el tamaño, para su posterior despacho.
- h. Fabricación de moldes: uno de los procesos que ocurre en paralelo, corresponde a la fabricación de los moldes de arenas que se utilizan en la rueda de moldeo. Esto se realiza mediante dos máquinas sopladoras, bajo un proceso de caja fría, y están compuestos de arena de sílice y resinas. Desde el separador de arenas, en el área de fundición, se recupera aproximadamente el 90% de la arena proveniente de los moldes usados, la que es trasladada pasando por un separador magnético y un separador de finos de lecho fluidizado quedando la arena apta para ser reutilizada nuevamente en el proceso de fabricación de moldes.

La materia relevante objeto de la inspección realizada el 11 de junio de 2021 incluyó la verificación de la presencia o ausencia de polución en un recorrido por la planta y poder apreciar, el día de la fiscalización, si desde la planta se percibía humo de acuerdo a lo denunciado en los alrededores del vecindario de la planta.

En consideración a los hechos constatados, es posible indicar que el día de la fiscalización no se observó humo negro según características denunciadas, en el recorrido por la planta, como tampoco en los alrededores del vecindario de la planta. Sin embargo, al consultar al titular si existió un incidente este comenta que el pasado 25 de mayo de 2021, en el patio de acopio, ocurrió un incidente que generó una gran columna de humo negro del cual no dieron aviso a ningún Organismo, ya que la situación fue controlada internamente. También se indicó que la situación se informó a la comunidad. El incidente se produjo por la quema de unos tubos recubiertos de cauchos que estaban muy cerca de la zona de oxicorte, pero que fue rápidamente controlado.

De manera complementaria a los antecedentes recopilados en la inspección, se solicitó en el acta los siguientes antecedentes: (1) Layout de la planta, en donde se identifique claramente cada proceso y breve descripción de cada área, detallando insumos, ingresos y salidas. (2) Cronología del proyecto desde su inicio y sus modificaciones. Adjuntando permisos de edificación, permisos municipales, permisos sectoriales u otras autorizaciones ambientales (para el proyecto inicial y sus respectivas modificaciones). (3) Certificado SEC, donde se indique la potencia instalada de la planta en kVA. (4) Último muestreo isocinético de cada una de las 6 fuentes de proceso. (5) Última mantención realizada al grupo electrógeno PR-9446 e informe de dicha mantención de acuerdo a lo establecido en el artículo 69 del PPDA RM. (6) Plan de reducción de emisiones, presentado ante la Seremi del Medio Ambiente. (7) Estimación de emisiones del complejo (La más actualizada y que considere la mayor cantidad de gases y/o material particulado, disponible).

Una vez revisados los antecedentes entregados por el titular, se constata que se condice con lo inspeccionado durante el recorrido de la planta realizado en la fiscalización ambiental.

A mayor abundamiento, se constató la existencia de la RCA N°254/215, de 5 de junio de 2015, denominada “Optimización del proceso de tratamiento térmico para la fabricación de bolas de acero fundidas”, que en el punto 3.8.3.8. establecía las principales descargas, emisiones y residuos de la fase operación del proyecto, para las fuentes generadoras Horno 1 y Horno 2, y sus respectivos límites máximos de emisión para las dos chimeneas de cada horno, para MP10, NO₂ y CO. Al requerir información al titular, Res. Ex. N°212/2022, este responde con la carta, de 16 de febrero de 2022, indicando que el proyecto no fue ejecutado.



Además, para actualizar la información de los muestreos se requiere información al titular, Res. Ex. N°336/2022, respondiendo con la carta de 14 de marzo de 2022, adjuntando los muestreos del año 2021 actualizados.

A la fecha la instalación cuenta con la RCA N° 202113001213, del 23 de noviembre de 2021, “Fabricación de bolas de molienda con templado en polímero y en aceite no mineral (Bio Oil)”, la que considera la potencia instalada, como una de la causales de ingreso al sistema de evaluación ambiental (https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=2149303774).

De acuerdo a los antecedentes analizados los límites de concentración de las fuentes estacionarias analizadas se encuentran en cumplimiento. Este 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.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Magotteaux Andino S.A.	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Metropolitana	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Panamericana Norte km 37, Til Til
Provincia: Chacabuco	
Comuna: Til Til	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Magotteaux Andino S.A.	RUT o RUN: 78.803.130-0
Domicilio titular(es): Panamericana Norte km 37, Til Til	Correo electrónico: patricio.moreno@magotteaux.com
	Teléfono: 228376930
Identificación representante(s) legal(es): Edwin Vildósola Ibacache	RUT o RUN: 15.081.758-7
Domicilio representante(s) legal(es): Panamericana Norte km 37, Til Til	Correo electrónico: edwin.vildosola@magotteaux.com
	Teléfono: 228376930



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	PPDA	31	2016	MMA	Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA).	Parámetro Material Particulado.
2	RCA	254	2015	SEA	Optimización del proceso de tratamiento térmico para la fabricación de bolas de acero fundidas.	Punto 3.8.3.8. principales descargas, emisiones y residuos de la fase operación de la RCA del proyecto.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada	-	
X	No programada	x	Denuncia
		-	Autodenuncia
		-	De Oficio
		-	Otro
		Detalles: Denuncia 1007-XIII-2021	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Denuncias por eventuales emisiones a causa de emisiones atmosféricas (humo visible).
--



4.3 Revisión Documental

4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Observaciones
1.	Layout de la planta, en donde se identifique claramente cada proceso y breve descripción de cada área, detallando insumos, ingresos y salidas.	Respuesta a lo solicitado en acta de la inspección realizada con fecha 11 de junio de 2021.	La respuesta a los antecedentes solicitados en acta, fue ingresada por oficina de partes el 05/07/2021.
2.	Cronología del proyecto desde su inicio y sus modificaciones. Adjuntando permisos de edificación, permisos municipales, permisos sectoriales u otras autorizaciones ambientales (para el proyecto inicial y sus respectivas modificaciones)		
3.	Certificado SEC, donde se indique la potencia instalada de la planta en kVA.		
4.	Último muestreo isocinético de cada una de las 6 fuentes de proceso		
5.	Última mantención realizada al grupo electrógeno PR-9446 e informe de dicha mantención de acuerdo a lo establecido en el artículo 69 del PPDA RM.		
6.	Plan de reducción de emisiones, presentado ante la Seremi del Medio Ambiente		
7.	Estimación de emisiones del complejo (La más actualizada y que considere la mayor cantidad de gases y/o material particulado, disponible).		
8.	Carta, de 16 de febrero de 2022, indicando que el proyecto no fue ejecutado.	Respuesta a requerimiento de información al titular, Res. Ex. N°212/2022.	La respuesta es ingresada por el titular en carta, de 16 de febrero de 2022.
9.	Carta, de 14 de marzo de 2022, adjuntando los muestreos actualizados	Respuesta a requerimiento de información al titular, Res. Ex. N°336/2022.	Informes de muestreos año 2021.



5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Proyecto y sus modificaciones

Número de hecho constatado: 1
Documentación Revisada: <ol style="list-style-type: none">1. Layout de la planta, en donde se identifique claramente cada proceso y breve descripción de cada área, detallando insumos, ingresos y salidas.2. Cronología del proyecto desde su inicio y sus modificaciones. Adjuntando permisos de edificación, permisos municipales, permisos sectoriales u otras autorizaciones ambientales (para el proyecto inicial y sus respectivas modificaciones)
Exigencia (s): -
Hecho (s): <p>Se han presentado denuncias de emisiones debido a que se ha presentado periódicamente una columna de humo negro proveniente de las chimeneas de la fábrica.</p> <p>De acuerdo con lo señalado en la denuncia realizada con fecha 27 de mayo de 2021, <i>"LA EMPRESA PRODUCTOS CHILENOS DE ACEROS LTDA. (PROACER) DEL TITULAR MAGOTTEAUX ANDINO APARTE DE LA CONSTANTE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DURANTE LA NOCHE, HA PRESENTADO PERIÓDICAMENTE UNA COLUMNA DE HUMO NEGRO PROVENIENTE DE LAS CHIMENEAS DE LA FABRICA CON UN OLOR Y COMPOSICIÓN TÓXICA. CLARAMENTE NO SE ESTÁ CUMPLIENDO LA RCA Y NO EXISTE FISCALIZACIÓN ALGUNA POR PARTE DEL SERVICIO O LA SMA QUE REGULE LA ACTIVIDAD DE PROACER. LA COMUNIDAD DE HUERTOS FAMILIARES SE VE CONSTANTEMENTE AFECTA POR LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICAS DE TODAS LAS EMPRESAS DE LA ZONA (CEMENTOS POLPAICO, PROACER, MINERA LEALTAD, MINERA SAN JOSÉ DE LAMPA).</i></p> <p>Una de las industrias existentes, en los alrededores del sector de la denuncia, es Magotteaux Andino S.A., por lo que se fiscaliza la planta el día 11 de junio de 2021. Para ello, se hace ingreso a la planta a las 11:00 horas y se comunica al Sr. Patricio Moreno, Gerente de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Comunidades de Magotteaux Andino S.A. y al Sr. Roberto Arraño, Supervisor de Prevención de Riesgo, que se realizaría una actividad de fiscalización en el marco de denuncias realizadas ante la SMA por emisiones atmosféricas generadas por las actividades de producción de la planta, que estarían siendo percibidas por la comunidad ubicada en sectores aledaños. Se explica que la inspección consiste en realizar un recorrido a la planta y solicitar información referida a sus fuentes, a la cronología del proceso y sus modificaciones, además de verificar la presencia o ausencia de polución en la zona durante la inspección.</p> <p>Al consultar por los productos que se fabrican en la planta, el titular menciona que la empresa se dedicada a la producción y comercialización de bolas de molienda que fabrican a partir del proceso de fundición de chatarra, llenado de moldes y tratamiento térmico. Para ello, la planta cuenta con seis fuentes estacionarias de proceso que funcionan mediante electricidad, por lo que son consideradas fuentes de tipo proceso sin combustión y un grupo electrógeno de respaldo que utilizan para la iluminación.</p> <p>Durante la actividad de inspección, se pudo constatar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El día y hora de la inspección, durante el recorrido, no se observa humo negro de acuerdo a las características denunciadas, en el sector de la planta. <p>El orden del recorrido se detalla a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none">(i) Horno Arco Eléctrico: El horno se encuentra bajo un galpón techado y abierto que cuenta con una campana de extracción de vapores. La materia prima es cargada para ser fundida y obtener acero líquido. Durante la operación del horno se observan emisiones fugitivas que no logran ser canalizadas por la campana.(ii) Rueda de moldeo: El acero líquido es vertido en los moldes que luego se enfrían con agua. Durante este proceso también se observan emisiones fugitivas.(iii) Pulidora.(iv) Sistema de arenas.



- (v) Sistema de acondicionamiento mecánico.
- (vi) Grupo electrógeno: El Sr. Adrián Grandón, Encargado Eléctrico, señala que el grupo electrógeno que utiliza Petróleo Diésel posee una potencia de 212 kW equivalentes a 265 kVA y es utilizado diariamente por aproximadamente 1 hora en la planta solo como respaldo para iluminación.
- (vii) Recepción y almacenamiento de chatarra.

Examen de información:

De acuerdo a los antecedentes entregados, la Planta comenzó su operación en el año 1992, por consiguiente, la actividad se inició de manera previa a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental. Actualmente, esta planta dispone del Informe Sanitario N° 15090, 29 de julio de 1997, emitido por la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud de la Región Metropolitana, que informa favorablemente las actividades de planta de fundición de acero y fabricación de esferas de acero. Desde esa fecha, la actividad no ha sido modificada respecto a la instalación de maquinaria ni ampliaciones al edificio de procesos, según las condiciones en que fue informada favorablemente.

Adicionalmente, la planta está autorizada para ejercer la actividad de recepción, selección, almacenamiento, industrialización y/o comercialización de residuos no peligrosos, chatarra de acero, generada por terceros, mediante la Resolución Exenta N°66906, 28 de diciembre de 2010, emitido por la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud de la Región Metropolitana.

El año 2016, la razón social Productos Chilenos de Acero Ltda. (PROACER), empresa a cargo de esta planta, cambió a Magotteaux Andino SA, miembro del grupo Sigdo Koppers S.A., traspasando legalmente las autorizaciones que regulan su operación a esta nueva representación legal, a partir del año 2017.

Durante el recorrido por las instalaciones en la inspección ambiental el titular comenta que la planta comenzó a operar el año 1992, por lo que no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental, pero que se está tramitando ante el Servicio de Evaluación Ambiental la incorporación del establecimiento mediante el ingreso de una Declaración de Impacto Ambiental, encontrándose en el proceso de adenda complementaria. Además, señala que la planta es catalogada como Gran Establecimiento, según lo establecido en el Decreto Supremo N°31/2016 del Ministerio del Medio ambiente, que establece plan de prevención y descontaminación atmosférica para la región Metropolitana de Santiago (PPDA R.M.), por lo tanto, cumplió con presentar ante la Seremi del Medio Ambiente un Plan de Reducción de Emisiones y está a la espera de la resolución de aprobación del mismo.

Magotteaux Andino S.A., fabrica Bolas Fundidas de Acero de diámetros comprendidos entre 2" y 4", destinadas al proceso de molienda de la industria minera. Tiene una capacidad de producción de 60.000 toneladas año.

Cada una de las etapas del proceso son:

- a. Recepción y Almacenamiento de Chatarra: anualmente se reciben en planta 48.000 toneladas de chatarra.
- b. Acería: mediante puente grúa se carga chatarra, cal y grafito, posteriormente es llevada al Horno de Arco Eléctrico.
- c. Fundición: fusión mediante energía eléctrica, este horno opera en forma discontinua, y cada ciclo de operación toma aproximadamente 70 minutos en los que se funden entre 15 y 16 Ton de chatarra, produciéndose alrededor de 14.7 Ton de acero líquido. El metal fundido se ajusta la composición química mediante la incorporación de aleaciones de hierro silicio, hierro cromo y hierro manganeso. Al concluir el ajuste, se produce el vaciado del metal fundido en el horno sobre la cuchara y además se genera escoria, la que es removida del metal que pasa a la siguiente etapa del proceso. La escoria generada en este proceso es trasladada al sector de acopio de escoria al interior de la planta. Posteriormente, la cuchara transporta el acero líquido hacia el horno de retención en el área de fundición. El objetivo de este equipo es mantener la temperatura del acero líquido a unos 1.540 °C, mediante la acción calórica entregada por un par de electrodos de resistencia eléctrica dentro de un ambiente inerte en base a nitrógeno.
- d. Rueda de Moldeo y desmolde de bolas: una vez que el acero líquido posee la temperatura adecuada, se vierte en un distribuidor de acero, el que transfiere el acero líquido hacia la rueda de moldeo tipo racimo de los moldes de bolas. Este proceso se realiza en forma continua. La solidificación del metal al interior de los moldes se realiza mediante agua que enfrían los racimos de bolas de acero. El agua es alimentada desde la torre de enfriamiento de la rueda de moldeo.



Una vez que los racimos de bolas de acero son enfriados, se procede al desmoldeo, en una primera etapa pasan al separador de arenas, de tal forma que los racimos se desprendan de la arena de los moldes. Luego pasan por el transportador mecánico para su enfriamiento, en esta etapa la temperatura de la bola baja desde 700 °C a 200 °C aproximadamente.

- e. Tratamiento térmico y Templado: las bolas son alimentadas al Horno de Tratamiento Térmico Eléctrico, donde permanecen por un período aproximado de 1,5 horas, hasta llegar a la temperatura de 900 °C. Luego las bolas provenientes del horno de tratamiento térmico pasan a un sistema de temple el cual contiene agua y entre un 5 y 7 % de un polímero conocido como Glicol de Temple. Este enfriamiento rápido hace que las bolas alcancen la dureza necesaria para ser usadas posteriormente en la molienda de mineral.
- f. Pulido e inspección final: las bolas provenientes del proceso de temple poseen una capa oxidada y son extraídas desde el pozo, a través de una cadena continua para ser llevada hasta la pulidora, en donde por acción abrasiva se elimina parte de la cascarilla de oxidación y se pulen nuevamente. Las bolas buenas de la mesa de inspección N° 2 son depositadas en cajas de revenido por un tiempo definido, entre 10 y 12 horas de acuerdo con el tamaño, para bajar lentamente la temperatura desde aproximadamente 180 °C hasta la temperatura ambiente.
- g. Despacho: una vez enfriadas las bolas de acero son depositadas en corrales, en donde se encuentran separadas de acuerdo con el tamaño, para su posterior despacho.
- h. Fabricación de moldes: uno de los procesos que ocurre en paralelo, corresponde a la fabricación de los moldes de arenas que se utilizan en la rueda de moldeo. Esto se realiza mediante dos máquinas sopladoras, bajo un proceso de caja fría, y están compuestos de arena de sílice y resinas. Desde el separador de arenas, en el área de fundición, se recupera aproximadamente el 90% de la arena proveniente de los moldes usados, la que es trasladada pasando por un separador magnético y un separador de finos de lecho fluidizado quedando la arena apta para ser reutilizada nuevamente en el proceso de fabricación de moldes.

A continuación, se muestra el diagrama de proceso de la planta:

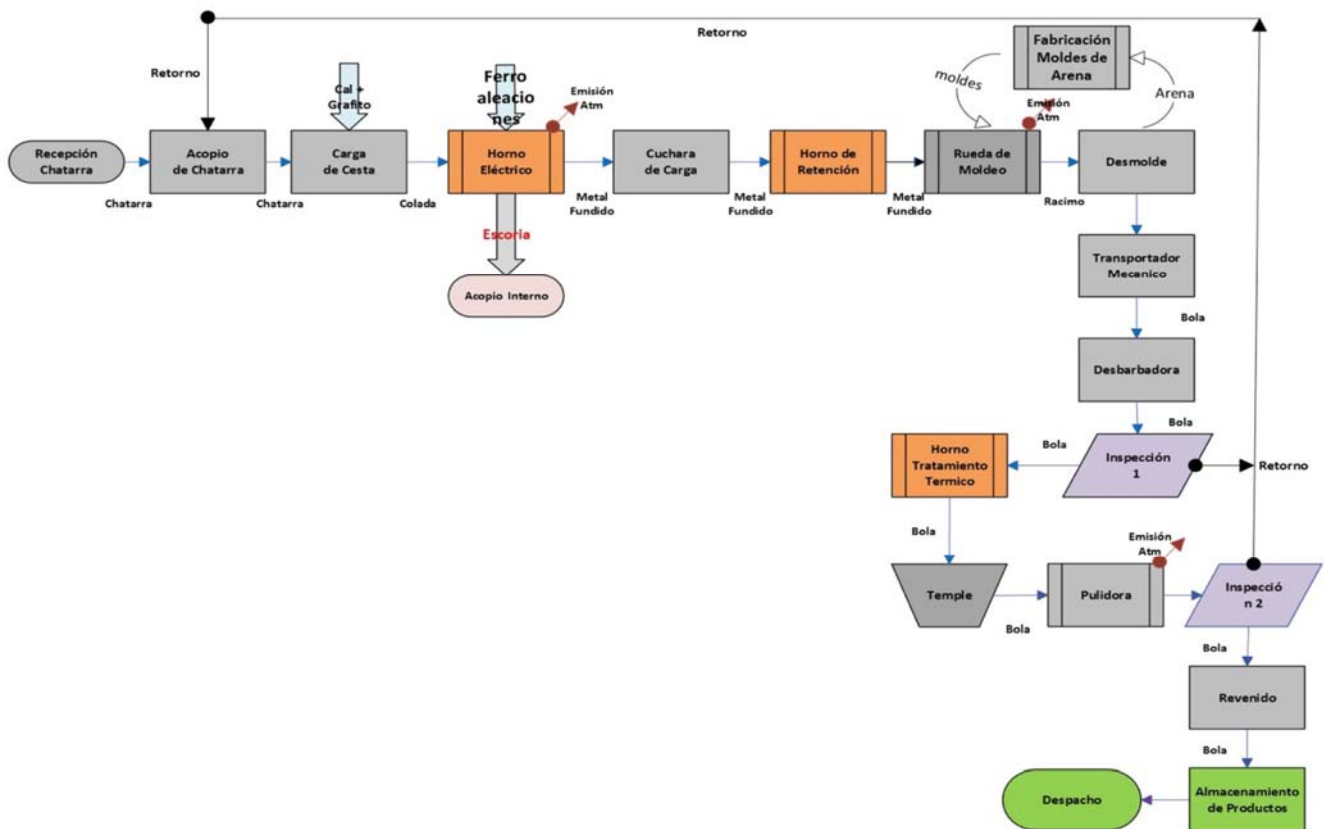


Figura 2. Diagrama planta



La revisión documental se detalla a continuación:

- Cuenta con permisos de edificación de la Municipalidad de Til Til y certificado de recepción definitiva de obras de edificación N°016/99.
- Certificado 00108 de 22 de febrero de 1991 del Ministerio de Salud de calificación industrial para informe sanitario.
- Resolución exenta N°015090 de 29 de julio de 1997 sobre actividades de la fábrica de bolas de acero del Servicio de Salud del Ambiente.
- Resolución exenta N°066906 de 28 de diciembre de 2010 para disposición, almacenamiento y tratamiento de chatarra del Ministerio de Salud.
- Certificado N°000959, de 13 de febrero de 2019, de cambio de razón social.
- Resolución exenta N°005403 de 18 de marzo de 2020, sobre almacenamiento de residuos no peligrosos de la Subsecretaría Regional Ministerial de Salud. Resolución exenta N°017066 de 25 de julio de 2019, sobre almacenamiento de residuos peligrosos de la Subsecretaría Regional Ministerial de Salud y Resolución exenta N°093744 de 9 de octubre de 2013.
- Resolución N°012398 de 15 de septiembre de 1994, sobre autorización agua potable y alcantarillado del Servicio de Salud del Ambiente.
- Resolución 22993 de 8 de octubre de 1999, autorización casino del Servicio de salud del Ambiente.
- Presenta el certificado de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) N°16800, de 14 de diciembre de 1996, el cual señala que las instalaciones cuentan con una potencia instalada declarada de 15.000 KW y una subestación S/E de 16.350 KVA.
- Plan de reducción de emisiones, CARTA AIRE N°490 de la SEREMI de Medio Ambiente (01-JUN-2021) se indica que la empresa MAGOTTEAUX ANDINO S.A. presentó Plan de Reducción de Emisiones (en adelante PRE) acorde a lo establecido en el artículo 58 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región la Región Metropolitana.

Resultado del examen de información:

De acuerdo al recorrido realizado el día de la inspección no se observa humo negro en el sector. Sin embargo, al consultar al titular si existió un incidente este comenta que el pasado 25 de mayo de 2021, en el patio de acopio, ocurrió un incidente que generó una gran columna de humo negro del cual no dieron aviso a ningún Organismo, ya que la situación fue controlada internamente. También se indicó que la situación se informó a la comunidad. El incidente se produjo por la quema de unos tubos recubiertos de cauchos que estaban muy cerca de la zona de oxicorte, pero que fue rápidamente controlado.

De la revisión documental la planta comenzó a operar el año 1992, por lo que inició sus actividades de manera previa a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por lo mismo, no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental constata que se condice con lo inspeccionado durante el recorrido de la planta. Durante la inspección ambiental titular comenta que se está tramitando ante el Servicio de Evaluación Ambiental la incorporación del establecimiento mediante el ingreso de una Declaración de Impacto Ambiental, encontrándose en el proceso de adenda complementaria.



Adicionalmente, de acuerdo al certificado de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) N°16800, de 14 de diciembre de 1996, el cual señala que las instalaciones cuentan con una potencia instalada declarada de 15000 KW y una subestación S/E de 16350 KVA. Este valor de KVA supera lo establecido en D.S N°40/2012 que APRUEBA REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL del MMA, que señala en el art. 3°.- Los tipos de proyectos o actividades. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes: k) Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales. Se entenderá que estos proyectos o actividades son de dimensiones industriales cuando se trate de:

k.1. Instalaciones fabriles cuya potencia instalada sea igual o superior a dos mil kilovoltios-ampere (2.000 KVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial. Tratándose de instalaciones fabriles en que se utilice más de un tipo de energía y/o combustibles, el límite de dos mil kilovoltios- ampere (2.000 KVA) considerará la suma equivalente de los distintos tipos de energía y/o combustibles utilizados. Aquellas instalaciones fabriles que, cumpliendo con los criterios anteriores, se emplacen en loteos o uso de suelo industrial, definido a través de un instrumento de planificación territorial que haya sido aprobado ambientalmente conforme a la Ley, sólo deberá ingresar al SEIA si cumple con el criterio indicado en el numeral h.2 de este mismo artículo.

Por lo que, de acuerdo al artículo 3°, el proyecto corresponde a los tipos de proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, por lo que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en caso de que se realizasen modificaciones al proyecto.

Esta situación fue subsanada, ya que a la fecha la instalación cuenta con la RCA N° 202113001213 del 23 de noviembre de 2021 “Fabricación de bolas de molienda con templado en polímero y en aceite no mineral (Bio Oil)”, la que considera la potencia instalada, como una de la causales de ingreso al sistema de evaluación ambiental (https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=2149303774).

5.2 Emisiones atmosféricas fuente estacionaria

Número de hecho constatado: 2

Documentación revisada:

1. Último muestreo isocinético de fuentes emisoras de la planta año 2020.
2. Último muestreo isocinético de fuentes emisoras de la planta año 2021.

Exigencia(s):

Artículo 36, D.S. N°31/2016 MMA

Las fuentes estacionarias deberán cumplir con los límites de emisión para MP establecidos en la siguiente tabla:

Tabla VI 1: Límite máximo de emisión de MP para fuentes estacionarias.

Tipo de fuente estacionaria	Potencia térmica	Límite máximo de emisión de MP (mg/m³N)	Plazo de cumplimiento para fuentes existentes	Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas
Calderas	Menor o igual a 300 KWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación
	Mayor a 300 KWt y menor o igual a 1 MWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación



	Mayor a 1 MWt y menor o igual a 20 MWt	30	Desde publicación del presente decreto y hasta el 31 de diciembre de 2019	Desde que inicia su operación y hasta el 31 de diciembre de 2019.
		20	Desde el 31 de diciembre de 2019	Desde el 31 de diciembre de 2019.
	Mayor a 20 MWt	20	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación
Procesos	Todas	20	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación
Hornos panaderos	Todas	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación

Quedan exentos de cumplir el límite de emisión de MP:

- i- Los hornos panaderos de potencia menor a 1 MWt, que usen un combustible gaseoso, en forma exclusiva y permanente.
- ii- Las calderas nuevas y existentes de potencias hasta 1 MWt, que usen un combustible líquido (con menos de 50 ppm de azufre) o gaseoso, en forma exclusiva y permanente.
- iii- Las calderas de potencia mayor o igual a 1 MWt, que usen un combustible gaseoso, en forma exclusiva y permanente.

Las excepciones mencionadas se acreditarán conforme a lo señalado en el artículo 43 del presente Decreto.

Artículo 45, D.S. N°31/2016 MMA

Todos los valores de emisión medidos deben ser corregidos por oxígeno según el estado de combustible que indican la Tabla VI-5 y la Tabla VI-6 del decreto:

Tabla VI-5: Corrección de oxígeno medido en chimenea por caldera.

Estado combustible	Corrección de oxígeno
Gas y líquido	3%
Sólidos	6%

Tabla VI-6: Corrección de oxígeno medido en chimenea para otros Procesos.

Estado combustible	Corrección de oxígeno
Continuos	8%
Discontinuos	13%

Las correcciones en el cálculo y expresión de unidades de concentración de las emisiones se referirán a 25°C y 1 atm.

Artículo 51, D.S. N°31/2016 MMA

Las fuentes estacionarias que no sean calderas ni procesos con combustión deberán realizar las mediciones con la frecuencia descrita en la siguiente tabla:

Tabla VI-7: Frecuencia de muestreo

Caudal	Frecuencia de Muestreo-Medición			
	MP	CO	SO ₂	NO _x
Menor a 1.000 m ³ /hr	Cada 36 meses	Cada 36 meses	No mide	No mide
Mayor o igual a 1.000 m ³ /hr.	Cada 12 meses	Cada 12 meses	Una vez (*)	Una vez (*)



(*) La medición debe efectuarse durante los primeros 12 meses desde la entrada en vigencia del presente Decreto.

Artículo 52, D.S. N°31/2016 MMA

Las calderas y procesos con combustión de potencia térmica menor a 20 MWt, deberán acreditar sus emisiones de MP, NO_x y SO₂, cuando corresponda, con la frecuencia descrita en las siguientes tablas:

Tabla VI-8: Frecuencia para acreditar emisiones de MP, NO_x y SO₂ para calderas.

Potencia Térmica	Frecuencia de medición
Menor a 20 MWt t mayor o igual a 10 MWt	Cada 6 meses
Menor a 10 MWt	Cada 12 meses

Tabla VI-9: Frecuencia para acreditar emisiones de MP, NO_x y SO₂ para procesos con combustión.

Potencia Térmica	Frecuencia de medición
Menor a 20 MWt t mayor o igual a 10 MWt	Cada 6 meses
Menor a 10 MWt	Cada 12 meses

Resolución Exenta N° 587 de fecha 30 de abril de 2019 “Dicta instrucción de carácter general sobre los métodos válidos para realizar los muestreos, mediciones y análisis de emisiones atmosféricas en el marco de las exigencias establecidas en los planes de prevención y/o descontaminación ambiental”, de la SMA.

1° (...) para demostrar cumplimiento de los límites de emisión de los contaminantes material particulado (...), son los siguientes:

Método: CH-5 o EPA 5

Descripción: Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias CH.

Actividades: Muestreo y Análisis.

4° Aplicase esta instrucción a los titulares de fuentes emisoras afectas a planes de prevención y/o descontaminación, sujetos a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Los titulares de fuentes emisoras a planes de prevención y/o descontaminación sujetos a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, para dar cumplimiento a los límites de emisión establecidos en dichos instrumentos de carácter ambiental, deberán contratar a una entidad técnica de fiscalización ambiental que realice el muestreo, medición o análisis de que se trate, de conformidad a lo prescrito en el artículo 21 del decreto supremo N°38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Hecho (s):

El establecimiento tiene 6 fuentes estacionarias.

La fuente corresponde a un Horno de Galvanizado, marca Pilling, con número de registro HR-OR-28412¹, el cual cuenta con dos circuitos de evacuación de gases a la atmósfera (Circuito de Combustión y Circuito de Proceso).

¹ (*) RFyP: Registro de Fuentes y Procesos de Ventanilla Única del Ministerio del Medio Ambiente.



Ducto Proceso sin Combustión

La siguiente tabla resume la información de la fuente, respecto de la vigencia del muestreo de Material Particulado para el ducto "Proceso sin combustión" de la unidad fiscalizable.

Tabla a: Muestreos isocinéticos año 2020, en respuesta a requerimiento acta de fiscalización.

Número de registro de la fuente	Tipo de fuente	Nombre de la fuente	Código informe	Conc. MP (mg/m³N)	Caudal de Gases [m³N/h]	Fecha muestreo de MP constatada al momento de la inspección	Frecuencia muestreo según caudal de gases	
							Cada 12 meses	Cada 36 meses
PR-1136	Proceso sin combustión	Horno de Arco Eléctrico	25A-2020	0,83	86.682	05-08-2020	Aplica	N/A
PR-3212	Proceso sin combustión	Sistema de Acondicionamiento Mecánico	591A-2020	1,00	59.166	01-09-2020	Aplica	N/A
PR-1156	Proceso sin combustión	Sistema de Arenas	561A-2020	4,17	39.557	06-08-2020	Aplica	N/A
PR-1166	Proceso sin combustión	Rueda de Moldeo	725A-2020	11,43	48.554	07-10-2020	Aplica	N/A
PR-1054	Proceso sin combustión	Transportador Mecánico	290A-2020	2,02	35.194	14-05-2020	Aplica	N/A
PR-1163	Proceso sin combustión	Pulidora	254A-2020	2,08	6.320	17-03-2020	Aplica	N/A

Tabla b: Muestreos isocinéticos año 2021, en respuesta a requerimiento Res. Ex. N336/2022.

Número de registro de la fuente	Tipo de fuente	Nombre de la fuente	Código informe	Conc. MP (mg/m³N)	Caudal de Gases [m³N/h]	Fecha muestreo de MP constatada al momento de la inspección	Frecuencia muestreo según caudal de gases	
							Cada 12 meses	Cada 36 meses
PR-1136	Proceso sin combustión	Horno de Arco Eléctrico	599A-2021	0,2	82.788	17-08-2021	Aplica	N/A
PR-3212	Proceso sin combustión	Sistema de Acondicionamiento Mecánico	-	1,12	59.093	29-11-2021	Aplica	N/A
PR-1156	Proceso sin combustión	Sistema de Arenas	600A-2021	0,07	63.464	18-08-2021	Aplica	N/A
PR-1166	Proceso sin combustión	Rueda de Moldeo	-	12,89	46.022	30-11-2021	Aplica	N/A
PR-1054	Proceso sin combustión	Transportador Mecánico	399A-2021	2,29	35.972	06-05-2021	Aplica	N/A
PR-1163	Proceso sin combustión	Pulidora	182A-2021	1,47	6.883	09-03-2021	Aplica	N/A



Los informes de muestreo de material particulado fueron realizados bajo el método de referencia CH-5 “Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias”, y por una Entidad de Fiscalización Ambiental.

Considerando que las fuentes estacionarias ducto proceso, registran un caudal de gases mayor a 1.000 m³N/h, la frecuencia de muestreo correspondiente debe ser cada 12 meses:

- Lo que de acuerdo con el informe analizados que se realizaron el año 2020 (ver tabla a), se verifica que estaban vigentes a la fecha de la fiscalización ambiental el 11-06-2021, a excepción del Transportador Mecánico y la Pulidora.
- Además, basados en la tabla b se verifica que están vigentes a la fecha de la realización del presente informe, a excepción de la pulidora a la fecha de realización de este informe.

Las fuentes estacionarias tipo proceso sin combustión ducto proceso, registraron una concentración de Material particulado (No aplica corregir por Oxígeno) **inferior al límite** máximo de emisión establecido en la Tabla VI 1: Límite máximo de emisión de MP para fuentes estacionarias del Art. N° 36, D.S. N° 31/2016 MMA.

Resultado del examen de información:

De acuerdo a los antecedentes disponibles, las fuentes estacionarias presentaron su último informe de muestreo de Material Particulado ducto proceso con método CH-5, encontrándose vigentes los informes del año 2020 (a excepción del Transportador Mecánico y la Pulidora al día de la inspección) y encontrándose vigente los informes del año 2021 (a excepción de la Pulidora a la fecha de la realización del presente informe), y bajo el límite de cumplimiento.

5.3 RCA N°254/2015

Número de hecho constatado: 3

Documentación revisada:

1. La respuesta es ingresada por el titular en carta, de 16 de febrero de 2022.

Exigencia(s):

Punto 3.8.3.8. Principales descargas, emisiones y residuos de la fase operación de la RCA del proyecto “Optimización del proceso de tratamiento térmico para la fabricación de bolas de acero fundidas”, Resolución Exenta N°254/215, de 5 de junio de 2015, establece las emisiones del proyecto para fase de operación para las fuentes generadoras Horno 1 y Horno 2, y sus respectivos límites máximos de emisión para las dos chimeneas de cada horno, para MP10, NO₂ y CO. Al respecto la tabla N°11 de la RCA señala:

Fuente Generadora	Emisiones	
	g/s	ton/año
Chimenea 1-Horno 1 MP10	0,003	0,094
Chimenea 1-Horno 1 NO2	0,015	0,47295
Chimenea 1-Horno 1 CO	0,31	9,7743
Chimenea 2-Horno 1 MP10	0,029	0,91437
Chimenea 2-Horno 1 NO2	0,033	1,04049
Chimenea 2-Horno 1 CO	0,011	0,34683
Chimenea 1-Horno 2 MP10	0,007	0,22071
Chimenea 1-Horno 2 NO2	0,014	0,44142
Chimenea 1-Horno 2 CO	0,024	0,75672
Chimenea 2-Horno 2 MP10	0,005	0,15765
Chimenea 2-Horno 2 NO2	0,061	1,92333
Chimenea 2-Horno 2 CO	0,006	0,18918
Circulación Aceite-Horno 1 MP10	0,009	0,28377
TOTAL EMISIONES MP10	0,053	1,671
TOTAL EMISIONES NO2	0,123	3,878
TOTAL EMISIONES CO	0,351	11,067



Hecho (s):

Que, con fecha 16 de febrero de 2022, Magotteaux Andino S.A., remitió a esta SMA la información requerida, indicando que el proyecto “Optimización del proceso de tratamiento térmico para la fabricación de bolas de acero fundidas” en el marco de la RCA N°254/2015, nunca fue iniciado ni menos ejecutado. Además, señala que se efectuó la gestión de modificación de la titularidad ante el Servicio de Evaluación Ambiental con fecha 2 de septiembre de 2020.

Resultado del examen de información:

De acuerdo a los antecedentes disponibles, el proyecto denominado “Optimización del proceso de tratamiento térmico para la fabricación de bolas de acero fundidas” en el marco de la RCA N°254/2015, nunca fue iniciado ni ejecutado hecho que se pudo además durante el día de la inspección.



6 CONCLUSIONES

Los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por fiscalizadores de la Superintendencia del Medio Ambiente el 11 de junio de 2021, a la unidad fiscalizable “Magotteaux Andino S.A.”, emplazada en Panamericana Norte km 37, comuna de Til Til, en la Región Metropolitana, en el marco de la denuncia 959-XIII-2021 de 27 de mayo 2021, por polución a la ciudadanía a causa de una columna de humo negro provenientes de la planta a las áreas vecinas; incluyó la verificación de emisiones de sus fuentes y un recorrido por la planta el día de la fiscalización.

Magotteaux Andino S.A., es una fábrica de Bolas Fundidas de Acero de diámetros comprendidos entre 2” y 4”, destinadas al proceso de molienda de la industria minera. Tiene una capacidad de producción de 60.000 toneladas año. La Planta comenzó su operación en el año 1992, por consiguiente, la actividad se inició de manera previa a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental por lo que no tiene una RCA. Actualmente, esta planta dispone del Informe Sanitario N° 15090, 29 de julio de 1997, emitido por la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud de la Región Metropolitana.

En consideración a los hechos constatados, es posible concluir que el día de la fiscalización no se observó humo negro de acuerdo a las características denunciadas. Sin embargo, al consultar al titular si existió un incidente comentando que el pasado 25 de mayo de 2021, en el patio de acopio, ocurrió un incidente que generó una gran columna de humo negro del cual no dieron aviso a ningún Organismo, ya que la situación fue controlada internamente. También se indicó que la situación se informó a la comunidad. El incidente se produjo por la quema de unos tubos recubiertos de cauchos que estaban muy cerca de la zona de oxicorte, pero que fue rápidamente controlado.

De manera complementaria a los antecedentes recopilados en la inspección, se solicitó en el acta los siguientes antecedentes: (1) Layout de la planta, en donde se identifique claramente cada proceso y breve descripción de cada área, detallando insumos, ingresos y salidas. (2) Cronología del proyecto desde su inicio y sus modificaciones. Adjuntando permisos de edificación, permisos municipales, permisos sectoriales u otras autorizaciones ambientales (para el proyecto inicial y sus respectivas modificaciones). (3) Certificado SEC, donde se indique la potencia instalada de la planta en kVA. (4) Último muestreo isocinético de cada una de las 6 fuentes de proceso. (5) Última mantención realizada al grupo electrógeno PR-9446 e informe de dicha mantención de acuerdo a lo establecido en el artículo 69 del PPDA RM. (6) Plan de reducción de emisiones, presentado ante la Seremi del Medio Ambiente. (7) Estimación de emisiones del complejo (La más actualizada y que considere la mayor cantidad de gases y/o material particulado, disponible). Una vez revisados los antecedentes entregados por el titular, se constata que se condice con lo inspeccionado durante el recorrido de la planta realizado la fiscalización ambiental.

A mayor abundamiento, se constató la existencia de la RCA N°254/215, de 5 de junio de 2015, denominada “Optimización del proceso de tratamiento térmico para la fabricación de bolas de acero fundidas”, que en el punto 3.8.3.8. establecía las principales descargas, emisiones y residuos de la fase operación del proyecto, para las fuentes generadoras Horno 1 y Horno 2, y sus respectivos límites máximos de emisión para las dos chimeneas de cada horno, para MP10, NO₂ y CO. Al requerir información al titular, Res. Ex. N°212/2022, este responde con la carta, de 16 de febrero de 2022, indicando que el proyecto no fue ejecutado.

Además, para actualizar la información de los muestreos se requiere información al titular, Res. Ex. N°336/2022, respondiendo con la carta de 14 de marzo de 2022, adjuntando los muestreos del año 2021 actualizados.



A la fecha la instalación cuenta con la RCA N° 202113001213, del 23 de noviembre de 2021, “Fabricación de bolas de molienda con templado en polímero y en aceite no mineral (Bio Oil)”, la que considera la potencia instalada, como una de la causales de ingreso al sistema de evaluación ambiental (https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=2149303774).

De acuerdo a los antecedentes analizados los límites de concentración de las fuentes estacionarias analizadas se encuentran en cumplimiento. Este 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.



7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental empresa Magotteaux Andino S.A.
2	Documentación Empresa Magotteaux Andino S.A. solicitados por acta de fiscalización SMA.
3	Res. Ex. N°212/2022 de la SMA.
4	Carta, de 16 de febrero de 2022, Empresa Magotteaux Andino S.A.
5	Res. Ex. N°336/2022 de la SMA.
6	Carta, de 14 de marzo de 2022, Empresa Magotteaux Andino S.A.

