



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FUNDICIÓN TALLERES

DFZ-2022-1929-VI-PPDA

	Nombre	Firma
Revisor y Aprobador	Susana Sánchez V	
Elaborado	Karina Olivares M.	



1. INFORMACIÓN DEL TITULAR

Titular	Rut	Identificación de la Unidad Fiscalizable	Dirección
FUNDICIÓN TALLERES LTDA.	99.532.410-5	FUNDICIÓN TALLERES	Avenida Estación N° 01200, Rancagua.

2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD

Instrumento	D.S. N°15/2013 MMA, Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	
Tipo de Actividad	<input checked="" type="checkbox"/> Inspección Ambiental <input type="checkbox"/> Examen de la Información <input type="checkbox"/> Medición y Análisis	
Fecha de la Actividad	Organismo encargado	Organismo Participante
10-07-2024	Superintendencia del Medio Ambiente	-



3. HECHOS CONSTATADOS

Nº	Exigencia	Hecho constatado																																
1.	<p>Fundiciones de hierro y acero, nuevas y existentes, cuya capacidad de fusión sea igual o superior a 1.000 toneladas mensuales.</p> <p>Art 23: Cumplir con límite de emisión de Material Particulado:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Límite de emisión mg/Nm³</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP</td><td>30</td></tr> </tbody> </table> <p>La verificación y seguimiento de las emisiones al aire se realizará mediante una medición anual discreta:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Método de medición discreta</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP</td><td>Método CH-5 "Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias", de acuerdo a la Resolución N° 1349, del 6 de octubre de 1997, del Ministerio de Salud.</td></tr> </tbody> </table> <p>Las condiciones de referencia para gases de combustión son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para gas seco corresponden a 0°C y 1 Atm y corregido por oxígeno. El porcentaje de corrección por oxígeno por tipo de combustible es de 3% para combustibles líquidos y gaseosos y 6% para combustibles sólidos. • Para gases de proceso las condiciones de referencia son: Temperatura 0°C, presión 1 Atm. y no realizar corrección por oxígeno ni por agua. <p>Realizar anualmente un análisis químico de Hg, Cd, Ni, Pb y Cr contenidos en el MP emitido.</p>	Contaminante	Límite de emisión mg/Nm ³	MP	30	Contaminante	Método de medición discreta	MP	Método CH-5 "Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias", de acuerdo a la Resolución N° 1349, del 6 de octubre de 1997, del Ministerio de Salud.	<p>a. La unidad fiscalizable, realiza la fusión de acero, cuya capacidad de fusión es superior a las 1.000 toneladas mensuales.</p> <p>b. Se constató el funcionamiento de 2 hornos, correspondientes al horno N° 2 y N°3, del tipo arco eléctrico, los cuales cuentan con 13 sistemas de colectores (filtros de mangas) operativos.</p> <p>c. Con posterioridad a la actividad de inspección, el titular hizo envío a los informes de monitoreo solicitados en Acta, estos son: informes isocinéticos del Horno N°2 y Horno N°3, para Material particulado, bajo método CH-5, realizados con fecha 24 y 29 de marzo de 2023 y muestreo de metales pesados (Hg, Cr, Cd, Ni, Pb, Mo y Mn), bajo método CH-29, realizado el 28 de marzo de 2023 (Ver anexo 2).</p> <p>d. Los informes de medición entregados, corresponden a las mediciones isocinéticas de emisiones Material Particulado (MP), método CH-5, las cuales fueron efectuadas en las chimeneas de los Hornos Arco Eléctrico N° 2 y N°3, en marzo de 2024. Un resumen de la información se presenta en la tabla a continuación:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6">Mediciones isocinéticas de emisiones material particulado, Método CH-5</th></tr> <tr> <th></th><th>Caudal Seco promedio Nm³/h</th><th>Isocinetismo (%)</th><th>Emisión MP (Kg/h)</th><th>Concentración promedio MP (mg/Nm³)</th><th>* Límite Concentración emisión MP (mg/Nm³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Horno Arco Eléctrico N° 2</td><td>54.630</td><td>100</td><td>0,9913</td><td>20,2</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Horno Arco Eléctrico N° 3</td><td>80.170</td><td>100</td><td>0,5895</td><td>8,77</td><td>30</td></tr> </tbody> </table> <p>* Límite de Concentración emisión MP, de acuerdo D.S N° 15/2013. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región de Libertador General Bernardo O'Higgins.</p> <p>a. Es posible indicar que ambos hornos cumplen con el límite establecido en el artículo 23º del D.S N° 15/2013. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central, al presentar una concentración menor al valor establecido en el Plan.</p> <p>b. El laboratorio a cargo de la medición isocinética corresponde a Laboratorio Sociedad Comercial Sercoamb Ltda., el cual corresponde a</p>	Mediciones isocinéticas de emisiones material particulado, Método CH-5							Caudal Seco promedio Nm ³ /h	Isocinetismo (%)	Emisión MP (Kg/h)	Concentración promedio MP (mg/Nm ³)	* Límite Concentración emisión MP (mg/Nm ³)	Horno Arco Eléctrico N° 2	54.630	100	0,9913	20,2	30	Horno Arco Eléctrico N° 3	80.170	100	0,5895	8,77	30
Contaminante	Límite de emisión mg/Nm ³																																	
MP	30																																	
Contaminante	Método de medición discreta																																	
MP	Método CH-5 "Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias", de acuerdo a la Resolución N° 1349, del 6 de octubre de 1997, del Ministerio de Salud.																																	
Mediciones isocinéticas de emisiones material particulado, Método CH-5																																		
	Caudal Seco promedio Nm ³ /h	Isocinetismo (%)	Emisión MP (Kg/h)	Concentración promedio MP (mg/Nm ³)	* Límite Concentración emisión MP (mg/Nm ³)																													
Horno Arco Eléctrico N° 2	54.630	100	0,9913	20,2	30																													
Horno Arco Eléctrico N° 3	80.170	100	0,5895	8,77	30																													



		<p>una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada por esta Superintendencia para realizar mediciones isocinéticas bajo el método CH-5.</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Las mediciones isocinéticas presentan tres corridas, debido a que la fuente presentó un caudal superior a 1.000 m³N, procedimiento establecido en el método CH-5, el cual fue aprobado mediante Resolución Exenta N° 1.349 del 6 de octubre de 1997 del Ministerio de Salud. d. En informe de medición, realizado por Laboratorio Sociedad Comercial Sercoamb Ltda (código ETFA 019-02), se indica que el porcentaje de la capacidad de carga presenta un promedio de 100 para horno arco eléctrico N° 2 y 100 para horno arco eléctrico N° 3, por lo que se considera que ambas mediciones fueron realizada a la capacidad máxima del horno, al estar dentro del rango 90-110%, condición establecida en la Resolución Exenta N° 914 del 29 de septiembre de 2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente que dicta Instrucción de Carácter General Aplicable a las ETFA Autorizadas en Emisiones Atmosféricas de Fuentes Fijas.
2.	<p>Art 24: Reducir las emisiones fugitivas de MP en todas las acciones mecánicas del proceso, especialmente en el manejo de materias primas y en procesos de revestimiento, implementando diversas acciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Utilizar sistemas de transporte neumático. b) Utilizar correas transportadoras encapsuladas. c) Realizar limpiezas y mantenciones a las correas. d) Apilar el material al interior de recintos confinados. e) Utilizar silos encapsulados. f) Implementar planes de mantenimiento y de limpieza de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Se constató que todo el proceso de fundición se realiza, bajo un galpón confinado, al igual que sus distintas unidades. Se utilizan sistemas transporte neumático en todos los procesos, cuenta con silos encapsulados, sistemas de extracción y filtros de mangas para procesos de arenas y desmoldeo. 2. Tienen implementado un plan de limpieza diario por turno de trabajo, con aspiradora industrial. Además de un plan de mantención de los equipos mensual y anual, dependiendo del equipo. Adicionalmente, cuentan con un plan de inspección semanal. De todos estos planes tienen registros, los cuales se revisaron durante la actividad de inspección.



	
Fotografía N°1 Fecha: 10-07-2024	Fotografía N°2 Fecha: 10-07-2024
Descripción: Fotografía muestra los precipitadores de los hornos N°2 y 3, con sus respectivas bolsas colectoras de los polvos	Descripción: Fotografía muestra filtro de mangas para el sistema de regeneración de arenas.
	
Fotografía N°3 Fecha: 10-07-2024	Fotografía N°4 Fecha: 10-07-2024
Descripción: Fotografía muestra galpón arenas.	Descripción: Fotografía muestra encapsulamiento de sector de captación del material particulado.



4. CONCLUSIÓN

La unidad fiscalizable, realiza la fusión de acero, cuya capacidad de fusión es superior a las 1.000 toneladas mensuales. Durante la actividad de fiscalización se constató el funcionamiento de 2 hornos de arco eléctrico, correspondientes al horno N° 2 y N°3. Además, todo el proceso de fundición se realiza bajo un galpón confinado, al igual que sus distintas unidades, controlando las emisiones fugitivas de MP mediante métodos de transporte neumático, encapsulamiento de unidades, procesos de extracción y filtros.

De acuerdo a los informes isocinéticos entregados por el titular, del Horno N°2 y Horno N°3, para Material Particulado, bajo método CH-5, se puede concluir que ambos hornos cumplen con el límite establecido en el artículo 23º del D.S N° 15/2013. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central, al presentar una concentración menor al valor establecido en el Plan. Adicionalmente, el titular hizo entrega de los informes para ambos hornos de las emisiones metálicas (Hg, Cr, Cd, Ni, Pb, Mo y Mn), bajo método CH-29, tal como lo exige el artículo 23 del D.S N° 15/2013.

El laboratorio a cargo de la medición isocinética corresponde a Laboratorio Sociedad Comercial Sercoamb Ltda., el cual corresponde a una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada por esta Superintendencia para realizar mediciones isocinéticas bajo el método CH-5 y CH-29.

5. ANEXOS

Nº Anexo	Descripción
1	Acta de inspección de fecha 10-07-2024
2	Informes Isocinéticos medición de MP, Horno arco eléctrico N°2 y Horno arco eléctrico N°3; Informes Isocinéticos de metales pesados, Horno arco eléctrico N°2 y N°3.

